Forelæsninger

over

„Philosophisk Propædeutik"

fra

Universitetsaaret 1860—61,

af

R. Nielsen.



Kjøbenhavn.
Forlagt af den Gyldendalske Boghandling (F. Hegel).
Thieles Bogtrykkeri.
1862.

Forord.

Dersom nærværende Skrift tildrager sig nogen Opmærksomhed, vil Interessen uden Tvivl være af dobbelt Art. Med Spørgsmaalet om Indholdets mulige Værd vil et Fleertal af Læsere, holdende sig til Titlens Bogstav, vistnok forene et andet, mere praktisk Spørgsmaal: efter hvilke Principer og i hvilket Omfang er den philosophiske Propædeutik her foredraget for de Studerende?

Det vil da, med Hensyn paa det sidste Spørgsmaal, ikke være nok med en Bemærkning som den, at Fremstillingens Motiver, Grundtanker og hele Anlæg vel svare til de mundtlige Foredrag, men at Adskilligt, hvad det Enkelte angaaer, er forandret, Noget tilføiet, Andet udeladt o. s. v.; Læseren vil ansee sig berettiget til at vente en tydeligere Forklaring.

Det bemærkes derfor udtrykkelig, at med Undtagelse af nogle mindre betydelige Redactionsforandringer er hele første Afdeling S. 1—30 en ligefrem Gjengivelse af de holdte Forelæsninger. Det Samme gjælder om anden Afdelings indledende Stykke: Almindeligt S. 30—39, om Philosophiens Forhold til Mathematiken S. 39—63, om Philosophiens Forhold til Chemien S. 81—100, S. 135—177,

og om Philosophiens Forhold til Physiologien S. 177—180, S. 199—288, S. 386—437, S. 475—482.

I Fremstillingen af de øvrige Partier ere derimod betydelige Forandringer foretagne; Afsnittet om de psychophysiske Undersøgelser har i de mundtlige Foredrag slet ikke været berørt; skærpede og videre gaaende Analyser ere her og der indførte, ligesom det da ogsaa forstaaes af sig selv, at det Allermeste af Anmærkningernes Indhold er tilføiet under Omarbeidelsen.

Da Stræben efter at give Behandlingen navnlig af de physiologiske Problemer den Udførlighed, som Undersøgelser af en saa indviklet Natur ikke vel kunne savne, medførte en betydelig Udvidelse af anden Afdeling, er tredie Afdeling: Philosophien og de akademiske Studier, bleven indskrænket til en blot Angivelse af Momenterne og kun tilføiet som særlig Afdeling for at vise Gangen i det Hele.

Den 11te Juni 1862.

R. Nielsen.

Indhold.

I.

Philosophiens Begreb.

II.

Philosophien og de særskilte Videnskaber.

III.

Philosophien og de akademiske Studier.

I.

Philosophiens Begreb.

A.

Modsigelseslære.

Hvad er Philosophie? „En Videnskab fuld af Modsigelser!" Denne Definition, hvormeget den end, fra een Side betragtet, synes anlagt paa at bryde Staven over al Philosophie, er ikke destomindre begrundet saavel i Videnskabens Historie, som i Sagens Natur. For enhver anden Videnskab vilde en saadan Tilstaaelse vel være tilintetgjørende, for Philosophien afgiver den et væsentligt Udgangspunkt, et paalideligt Støttepunkt, et fast, urokkeligt Grundlag. At Philosophien maa indeholde Modsigelser, er jo en Selvfølge, eftersom det netop er den Videnskab, der overalt, saavel i Tilværelsen, som i den sunde Forstands Opfattelse af Tilværelsen (Propæd. S. 40—44), opdager og paaviser Modsigelser; Philosophien bliver just med Hensyn hertil at opfatte som en almindelig Modsigelseslære.

Som Modsigelseslære maa Philosophien imidlertid ikke blot opdage og paavise Modsigelserne, den maa ogsaa prøve Modsigelserne; thi der er Forskjel paa Modsigelser. Nogle Modsigelser ere nemlig overfladiske, unødvendige, lette at undgaae, andre derimod paatrængende og uafviselige; nogle Modsigelser indsnige sig paa Grund af Tankeløshed, andre

fremkunstles ved Spidsfindighed, andre afsløres ved Skarpsindighed; nogle Modsigelser spille som i en Tankeleg, andre angive væsentlige Knuder, vanskelige, tungt opløselige Problemer.

Til at oplyse, hvor nødvendigt det er, at der, hvad Modsigelserne angaaer, gjøres Forskjel imellem det Overfladiske og det Væsentlige, det Skarpsindige og det Spidsfindige, kunne følgende Exempler tjene:

Løgneren (*ψευδόμενος*). Denne Modsigelse fremsættes saaledes: Naar En siger, at han lyver, lyver han saa med dette sit Udsagn, eller siger han Sandhed? Her fordres til Svar enten Ja eller Nei. „Ja, han lyver!" — Og siger det selv, nævner Tingen med det rette Navn, siger, hvad sandt er, lyver altsaa ikke. „Nei, han lyver ikke, han taler Sandhed!" — Man maa altsaa troe, hvad han siger; nu siger han jo netop, at han lyver; men er det sandt, at han lyver, saa taler han jo ikke Sandhed.

At her er en Modsigelse, kan den sunde Forstand let fatte; men hvad er det for en Modsigelse, hvori stikker Feilen?

Ligestore Størrelser. At en Størrelse er liig sig selv, og at to, tre . . Størrelser ere indbyrdes ligestore, deri seer den sunde Forstand ingen Modsigelse; dersom det derimod blev paastaaet, at to Størrelser umulig kunne være ligestore med en og samme tredie, og følgelig indbyrdes ligestore, fordi det er en Modsigelse, vilde den sunde Forstand føle sig krænket. Er her da virkelig nogensomhelst Modsigelse i den anførte Sætning? For at indsee, hvad det egentlig er, her tales om, maa man udtrykkelig mærke sig, at her ikke tales om Ting, der have Størrelse, men om Størrelser. Tales her, ikke om Størrelserne selv, men om Ting, der have Størrelse, t. Ex. et Æble, en Trekant, en Time o.s.v., da er her ganske vist ikke Spor af Modsigelse. At to Trekanter, som, hver for sig, ere ligestore med een og samme

tredie, ere indbyrdes ligestore, forstaaes af sig selv. Saalænge vi have med concrete Størrelser at gjøre, kan Forskjellen og Flerheden meget vel bestaae med Ligestorheden; men, naar der handles om rene Størrelser, stiller Sagen sig anderledes. En Flerhed af Størrelser forudsætter med Nødvendighed, at den ene maa kunne adskilles fra den anden: uden indbyrdes Forskjel ingen Flerhed. Men hvorved skulle rene Størrelser vel adskille sig fra hverandre indbyrdes uden ved Storheden? Ere Størrelserne indbyrdes ligestore, saa er jo ethvert Glimt af Forskjel forsvunden, dermed er tillige Flerheden forsvunden: at flere Størrelser ere indbyrdes lige, vil altsaa med andre Ord sige, at det ikke er flere, men een og samme Størrelse, som, hvormange Gange den end gjentages, dog ikke mangfoldiggjøres, men vedbliver at være den selvsamme.

Vil „den sunde Forstand" afvise denne Consequens, fordi den har noget Anstødeligt ved sig, da kan det dog vel ikke uden videre skee ved et Magtsprog; den forstandige Afviisning maa lægge an paa at eftervise, hvori Misligheden bestaaer, og hvorledes den hæves. Kan een og samme Størrelse ved at nævnes tyve Gange blive til tyve indbyrdes ligestore Størrelser, saa maa vel een og samme Specie ved at nævnes tyve Gange ogsaa kunne blive til tyve Specier; men dersom det ikke er nok at gjentage den samme Størrelse, dersom der under Gjentagelsen tillige skal tænkes paa en Forskjel, hvorfra skal da Forskjellen komme?

Øieblikket. Dersom det gamle Spørgsmaal: naar døde Sokrates? besvares ved at henvise til hans Dødsaar, vil den sunde Forstand neppe heri ane nogen Modsigelse. Det skulde da være, at Sokrates forsaavidt ikke har noget Dødsaar, som han ikke har været et Aar om at døe: han var jo frisk og sund endnu det hele sidste Aar, indtil han drak af Bægeret. Men naar man nu, ifølge en vel bekjendt og hjemlet Sprogbrug, ved hans Dødsaar betegner det Aar, hvori hans

Dødsdag faldt, saa er her jo ingen Modsigelse. Vil man indvende, at han heller ikke var en heel Dag om at døe, nu, saa tænke man paa hans Dødstime, og, vil man endelig gaae til det Yderste, paa hans Dødsøieblik. Altsaa: naar døde Sokrates? „I det Øieblik, han ophørte at leve!" Men dette Svar, der kun siger os, at han døde, da han døde, er jo intet Svar. Spørgsmaalet gjælder det Tidspunkt i Sokratesses Tilværelse, da hans Død indtraf. For at angive dette Tidspunkt, kan man nu tænke sig fire Tilfælde: enten døde han, α) imedens han endnu levede, eller β) da han allerede var død, eller γ) da han tildeels var levende og tildeels død, eller δ) da han hverken var levende eller død. Men α) at døe, imedens man endnu lever, at være levende død, er dog vel en Modsigelse. At døe, naar man β) allerede er død, er da vel ogsaa en Modsigelse. Det Øieblik, da Sokrates døde, maa altsaa have været det Øieblik, da han, liggende paa Grændsen mellem Liv og Død, befandt sig i en saadan Tilstand, at en Deel af ham, t. Ex. hans Fødder, allerede var død, medens en anden Deel endnu var levende. Ved denne Forklaring faae vi imidlertid ikke Spørgsmaalet besvaret, men kun skudt længere tilbage; thi Spørgsmaalet er: naar døde den allerede døde Deel? Svares hertil: den allerede døde Deel døde, da den endnu tildeels var levende, tildeels død: saa vil den i Tilfældet γ) skjulte Modsigelse være iøinefaldende. At tænke sig Sokrates i en Tilstand, da han hverken var levende eller død, er da endelig ogsaa det Samme som at tænke sig en Modsigelse (δ); thi hvorlænge lever vel et Levende? Indtil det døer!

„En Philosophie, der er i aabenbar Modsigelse med „den sunde Forstand", er falsk; en Philosophie, der umiddelbart retter sig efter den sunde Forstand, er overfladisk. Philosophien vil ikke vilkaarlig modsige den naturlige Forstand, men kun vise, at den saakaldte sunde Sands, uden at have

nogen Anelse derom, uophørlig modsiger sig selv." (Propæd. S. 41).

Forsaavidt de forskjelligartede Modsigelser udvikle sig under Tænkningens Gang, og deres Oprindelse sees fra den subjective Side, maa Reflexionens psychologiske Andeel i de for „den sunde Sands" anstødelige Modsigelser nærmere bestemmes. De herhen hørende Udskeielser lade sig i Korthed charakterisere som de eristiske, de spidsfindige og de sophistiske.

Eristikens paafaldende Kjendemærke er eensidigt Hang til Kiv og Strid, Lyst til overalt at glimre ved Indvendinger, gjøre Vanskeligheder, nedrive det almindeligt Antagne og haardnakket forsvare egne afvigende Paastande. Hvad den gamle Philosophie angaaer, er det især den med den eleatiske beslægtede megariske Skole, der har faaet Navn af eristisk; men det kan heller ikke negtes, at enhver eiendommelig udviklet Form af Philosophien har sit polemiske Element, og at Eristiken, trods alle sine Skyggesider, forsaavidt er af umiskjendelig Betydning i Videnskabens Udvikling. Til Indsigt og Viden er det nemlig ikke nok, at man danner sig, hvad man saadan kalder en fornuftig Mening om Tingene, og ved at forene Sandseindtryk med naturlig Dømmekraft ledes til at gjøre Forskjel imellem rigtige og urigtige, antagelige og forkastelige Meninger; ved Hjælp af Meninger naaer man kun det Sandsynlige, ikke det Sande. Den, der vil hæve sig fra den blotte Menen til Viden, maa væbne sig mod Sandsebedrag, lade Tænkningen prøve det Antagne, og kun erkjende det for sandt, der lader sig tænke, men derimod, uden Hensyn til Mængdens iøvrigt uforgribelige Meninger, erklære alt det, der ikke lader sig tænke, for usandt. At nu Philosophien paa disse Vilkaar maa komme i mangesidig Conflict med den sunde Menneskeforstand, er indlysende. (Jvfr. Philos. og Mathem. S. 12. Anm. Mathem. og Dialektik S. 34—35. S. 116—117. S. 131—32 o.s.v.).

Til stringent Begrebsanalyse udfordres Skarpsindighed; men den eensidige, ufrugtbare, ved subtile, men dog kun halvsande eller endog usande, Distinctioner blændende Skarpsindighed giver Spidsfindighed. Saa let som det er at angive Forskjellen imellem Skarpsindighed og Spidsfindighed, naar man blot holder sig ved det Almindelige, saa umuligt er det at opstille en for alle enkelte Tilfælde gjældende Regel, da een og samme Yttring kan, naar den sees fra en Side, tage sig ud som spidsfindig, og dog, fra en anden Side seet, bære Præg af sund og sand Skarpsindighed. Den i „Løgneren" anlagte Modsigelse kan tjene til Exempel. Er Opgaven nemlig at indøve den Sandhed, at man ikke uden videre skal indlade sig paa at besvare ethvert Spørgsmaal, fordi der gives Spørgsmaal, hvori den tilsyneladende tydelige og let fattelige Mening, nærmere beseet, er meningsløs, kan „Løgneren" staae som et Mønster paa sand Skarpsindighed; gaaer man derimod troskyldig ind paa den forlangte Besvarelse, og det endog saaledes, at man, idet man med Forundring seer Bekræftelsen forvandle sig til Benegtelse, og Benegtelsen igjen til Bekræftelse, tilsidst indbilder sig at staae foran en dyb Gaade, en saare indviklet Knude, hvis Løsning maaskee vil udbrede et hidtil ukjendt Lys over „de evige Sandheder", da har Spidsfindigheden overlistet den sunde Forstand og hildet den i sit Væv.

I hemmeligt Forbund med Spidsfindigheden og Haarkløveriet finde vi Sophisteriet. Sophisten nøies ikke med at paavise Modsigelser, han fremkunstler Modsigelser, han leger med Modsigelser, uddrager Slutninger, og blænder ved falske Slutninger. Et er det nemlig at udhæve Modsigelser, et Andet at misbruge dem i Sophistikens Tjeneste; hvor stor Forskjellen er, kan t. Ex. sees af, hvad ovenfor er anført om „Øieblikket". At gjøre opmærksom paa de Modsigelser, Tanken med Nødvendighed maa støde paa, naar den vil gjøre sig Rede for Øieblikkets Betydning, kan ingen Forstandig ansee

for Sophisterie; først, naar Talen er om Modsigelsernes Anvendelse, bliver Sophisteriet kjendeligt paa det i Slutningerne Falske, Uholdbare og Blændende. Vilde saaledes Nogen fra de i Tanken om Dødsøieblikket indeholdte Modsigelser slutte til Dødens Utænkelighed, fra Dødens Utænkelighed til Dødens Umulighed, og derpaa grunde et nyt, med eiendommelig Skarpsindighed udstyret Beviis for Sjælens Udødelighed, maatte vi ansee ham for en Sophist.

B.

Mulighedslære.

Skal Philosophien som Modsigelseslære ikke opløse sig i Spidsfindighed og Sophisteri, maa den altid fra en eller anden Side see sig istand til at magte Modsigelserne; den maa da kunne bestemme deres Forhold saavel til Tingene som til vore Reflexioner over Tingene, saavel til den objective Væren som til den subjective Tænkning; den maa, idet den gjennemskuer Modsigelsens Væsen, opdage Kjendemærkerne paa det i sig Tænkelige og det i sig Utænkelige, og derved, saa at sige, aftvinge Modsigelsen en paalidelig Maalestok for Antageligt og Forkasteligt, Rimeligt og Urimeligt, Muligt og Umuligt: en grundig Modsigelseslære er uadskillelig fra en almindelig Mulighedslære.

Hvad er altsaa Philosophie? „En Lære om det Mulige." Men, da Philosophien jo dog umuligt kan være en Lære om alt Muligt, er denne Wolffske Definition kun tilfredsstillende paa det Vilkaar, at Mulighedens Begreb, dets Omfang, dets Indhold og Forhold til Modsigelsen nøiagtig bestemmes. Den Grundsætning: Muligt er Alt, som ikke indeholder en Modsigelse (possibile est, quod non implicat contradictionem), hvilket saa igjen forudsætter, at Alt, hvad der indeholder en

Modsigelse, er umuligt, vil, ifølge vort Foregaaende, neppe afgive nogen paalidelig enten dogmatisk eller kritisk Rettesnor.

For det Første er det af sig selv indlysende, at den opstillede Grundsætning kun angiver Muligheden formelt, og altsaa er uskikket til at orientere os angaaende de reale Muligheder. Selv om vi indtil videre erklære Alt, hvad der indeholder en Modsigelse, for umuligt, og Alt, hvad der ikke indeholder en Modsigelse, for muligt, vil det herved givne Mulighedsbegreb dog være saa negativt, saa tomt og svævende, at det aldeles ikke lader sig bringe i nogensomhelst positiv Sammenhæng med det Virkelige. For at bestemme de i Virkeligheden gjældende Muligheder, er det nødvendigt at kjende de virkelige Ting med deres Betingelser og Love; men til Kundskab om virkelige Ting naaer man kun ad Erfaringens Vei. Uden Erfaringens Correctiver vil den dogmatiserende Tænkning med sine tomme Begreber ligesaa let være fristet til at sætte de reale Muligheder for snævre Grændser, som til at indrømme dem et for vidt Spillerum. Eller hvem skulde vel endnu paa hiin Tid, da Wolf fastsatte Grændserne, og definerede Mulighederne, have indseet Muligheden af, at Skibe skulde kunne gaae baade imod Vind og Strøm, at Vogne uden Heste skulde kunne løbe, ikke som Heste, nei hurtigt som flyvende Fugle, eller Muligheden af, at en Mand i London skulde kunne correspondere med en Mand i Calcutta saa hurtigt og let, som om de talede sammen. Saalænge Philosophien med sine Formalbegreber og Definitioner gjør Forsøg paa at udtømme Tilværelsen, og opkaste sig til Dommer over det i Virkeligheden Mulige og Umulige, saalænge vil ogsaa den sunde Menneskeforstand faae mangfoldig Anledning til triumpherende Anvendelse af Hamlets Ord: There are more things in heaven and earth, Horatio, than are dreamt of in your philosophy.

Men selv om Philosophien opgiver at ville udgrunde de reale Mulighederes positive, empiriske Indhold, kan den

alligevel bidrage væsentlig til at rense og forhøie vor Erkjendelse af det Mulige, dersom den blot kan sikkre os Mulighedernes negative Side ved at bestemme det Umulige. Lader nu det Umulige sig kun erkjende som det i sig Utænkelige, og maa det Utænkelige nødvendigviis altid være kjendeligt paa Modsigelsen, saa paatrænger sig af sig selv det Grundspørgsmaal, hvorledes det Modsigende da forholder sig til det Tænkelige; her staae vi ved et afgjørende Vendepunkt.

Idet den dogmatiske Philosophie uden videre forudsætter Eenhed af Tænken og Væren, gaaer den med det Samme ud fra den Antagelse, at det Modsigende ubetinget er et Utænkeligt, og det Utænkelige et Umuligt. Men er det Modsigende nu ogsaa i enhver Henseende utænkeligt?

„Hvad betyder Modsigelsen? Et tilværende Intet er en Modsigelse; en rund Fiirkant er en Modsigelse, en flyvende Hest er ogsaa en Modsigelse. Ikke desto mindre ere disse Modsigelser af forskjellig Art.“ (Propæd. S. 43).

Dersom det i sig selv Modsigende uden videre er utænkeligt, hvorledes kommer Tanken da til at opfatte dette Utænkelige? hvordan gaaer det til, at vi ikke blot forstaae, hvad der menes med Ordet: Modsigelse, men ogsaa klart indsee, hvad der ligger i Modsigelsens Væsen? Sætte vi t. Ex. „Noget“ imod „Intet“, „det Værende“ imod „det Ikke-Værende“, da falder det jo Tanken ligesaa let at fatte det Negative, som at fatte det Positive; stille vi Sætningen: „det Værende er“, imod Sætningen: „det Værende er ikke“, da mærker man strax, at en Strid mellem Subject og Prædikat er Tanken ligesaa indlysende, som en Overeensstemmelse. Men naar nu Tanken ligesaa let opfatter Striden som Overeensstemmelsen, ligesaa klart gjennemskuer et tilværende Intet som et tilværende Noget, og altsaa forsaavidt finder hiint ligesaa tænkeligt som

dette, hvorledes kan det i sig Stridige og Modsigende da for Tanken vise sig som et Utænkeligt, og dette Utænkelige falde sammen med det Umulige?

For at rede sig ud af Forlegenheden forsøge man engang at lade Forestillingen understøtte Tænkningen. Den rene, abstracte, fra al Anskuelse og Forestilling løsrevne Tænken fatter vistnok ligesaa let det Negative som det Positive, eftersom det Negative netop er Abstractionens egen abstracte Frembringelse; men naar Anskuelsens Lys opgaaer, naar Forestillingen træder til, bliver Modsætningen mellem det Positive og det Negative, mellem Noget og Intet iøinefaldende; thi Noget lader sig anskue, Intet, det rene Intet, lader sig ikke anskue; til det Positive svarer en Forestilling, men Intet, det Negative, fraſtøder enhver Forestilling, og bliver desaarsag igjen fraſtødt og forkastet af Forestillingen.

Hvorledes Tænkningen ved at forbindes med Forestillingen kommer til at opfatte det Modsigende som det Utænkelige, og det Utænkelige som det Umulige, kan sees af Exemplet med den runde Fiirkant. Den Sætning: Fiirkanten er rund, lader sig vel tænke, forsaavidt Prædikatets Strid med Subjectet lader sig tænke; men den runde Fiirkant lader sig ikke forestille, efterdi Forestillingen om det Runde fortrænger og udsletter Forestillingen om det Fiirkantede. Tanken, der indseer, at den runde Fiirkant gjør en Fordring til Forestillingen, som Forestillingen maa forkaste, stempler nu Modsigelsen som noget Forkasteligt, erklærer den runde Fiirkant for et Utænkeligt, og dette Utænkelige for et Umuligt. At det netop er Anskuelse og Forestilling, som i slige Tilfælde maa hjælpe Tanken til at opdage det Utænkelige, sees ikke blot af Sætninger, i hvis Bestanddele Forestillingen øiensynlig hersker, saasom: Sort er ikke hvidt, Tykt er ikke tyndt, men tillige af Exempler, der ikke umiddelbart angive Modsigelsen i Ord og Udtryksmaade, som naar man spørger: er

et regulært [redacted]r muligt? er det muligt, at en med Ellipsen parallel Linie kan være en Ellipse? o. s. v.

Dersom vi nu blot kunde stole paa, at Anskuelse og Forestilling altid og i alle Tilfælde vilde afgive ubedragelige Kjendemærker paa Tænkeligt og Utænkeligt, saa havde vi dog her noget Fast at holde os til; men see nu til Exemplet med den flyvende Hest! Det forekommer dog vist den naturlige Sands, som om her under Benævnelsen: flyvende Hest, laa skjult en Modsigelse. Men til hvem skal den sunde Menneskeforstand nu henvende sig for at faae det Modsigende opklaret? Til Tænkningen! Det hjælper ikke; den rene Tænkning tænker Alt, ogsaa det Utænkelige. Til Anskuelsen! Hjælper heller ikke; Anskuelsen lever hos Digteren, og Digteren rider paa Pegasus, og Pegasus forliger Anskuelsen med alle bevingede Heste. Til en Forening af Tænkning og Anskuelse! Men hvorledes kan en Forening af tvende Upaalidelige afgive noget Paalideligt? Til Sandseindtryk! Ja, Sandseindtryk kunne i Forening med Tænkningen lære os Noget om det Mulige, forsaavidt de lære os Noget om det Virkelige, forstaaer sig; men hvad lære de os om det blot Mulige, og hvad kunne de vel lære os om det i sig Modsigende og Umulige?

For at bestemme Mulighedens Forhold til Modsigelsen, er det fremfor Alt nødvendigt at fatte Modsigelsens Grundsætning, dens Form, dens Gyldighed, dens Anvendelse.

I den formelle Logik finde vi Identitetens og Modsigelsens Sætninger saa discret opstillede, at vi derved ikke blot forsynes med to Grundsætninger, men ovenikjøbet med to selvstændige Principer. Skulde det nu virkelig have Noget at betyde med denne Principernes Tohed, maatte vi vel vente en eller anden Oplysning angaaende deres indbyrdes principielle Forskjellighed. Men hvori skal Forskjellen egentlig bestaae? For at forklare Identitetssætningen: A er, hvad A er, underskyder man Contradictionssætningen, at A netop er,

hvad A er, fordi A ikke er Andet, og ikke kan være Andet, end hvad A er. Har nu Contradictionsprincipet, og det endog, i logisk Forstand, førend det blev født, maattet gjøre Tjeneste ved Opstillingen af den rene Identitet, saa er det heller ikke mere end billigt, at Identitetsprincipet, efter at det allerede er født, og de logiske Fødselsveer lykkelig ere overstaaede, igjen forhjælper Contradictionsprincipet til behørig Anerkjendelse. Hvorfor er saa ingen Ting det, hvad den ikke er? Svar: fordi enhver Ting er, hvad den er. Og hvorfor er enhver Ting, hvad den er? Svar: fordi ingen Ting er, hvad den ikke er. Med andre Ord: naar her spørges om Identiteten, svarer man med Contradictionen, og naar her spørges om Contradictionen, svarer man med Identiteten. Seer man nøiere til, maa det unegtelig forekomme den sunde Menneskeforstand, som om her egentlig ikke var to, men kun een Grundsætning.

Dog sæt endog, at vi, for saavidt muligt at undgaae Conflict med traditionelle Former, lode den formelle Logik beholde sine to Grundsætninger ubeskaarede, saa at vi — for „Vishedens" og „Sandhedens" og „Determinationens", „Statueringens", „Hvadhedens", „Decisionens", „Eenstemmighedens" og „Samstemmighedens" Skyld — bogstavelig fastholdt Identiteten for sig og Contradictionen for sig; mon en saadan Fastholden for sig saa maaskee skulde kunne forhjælpe den sunde Forstand til klar og tydelig Indsigt i Forholdet mellem det Modsigende og det Umulige? Det synes ved første Øiekast, som var her endnu nogen Vanskelighed. Har nemlig ethvert A, naar det blot er, hvad det er, ifølge Identitetsprincipet Krav paa „et gyldigt er": da lader det næsten, som om det Meningsløse og Tankeløse ogsaa kunde gjøre Krav, gyldigt Krav paa „et gyldigt er"; kan enhver Ting, naar den bare ikke er, hvad den ikke er, tilfredsstille Eenstemmigheds- og Samstemmighedsprincipet, hvorfor skulde det Stridige, det Urimelige, det i sig Modsigende og Taabelige

da ikke ogsaa kunne tilfredsstille Eenstemmigheds- og Samstemmighedsprincipet?

Men at oversee eller endog forkaste Modsigelsens Grundsætning gaaer da heller ikke paa nogen Maade an; tvertimod, naar Tanken forsøger at negte Contradictionsprincipets Gyldighed, bliver den netop gjennem Negtelsen ledet til at bekræfte den. At sætte: „Sort er hvidt", istedetfor: „Sort er ikke hvidt", er ikke alene muligt, men fornuftigt og nødvendigt, naar den tilsvarende Modsigelse ret skal tydeliggjøres; men, idet Modsigelsen paa denne Maade er stemplet som Modsigelse, er Grundsætningen hævdet. Det Utænkelige er i denne Forstand ikke et Noget, Tanken slet ikke kan tænke, men det Utænkelige er den Tanke, Tænkningen, ifølge et i en given Sammenhæng givet Formaal, selv fordømmer, en Tanke, der kun bliver til, for at forsvinde, en Tanke, ved hvis Ophævelse Tænkningen erkjender sin Lov, og tilfredsstiller sig selv. Kun naar det Utænkelige saaledes bestemt er sat imod det Tænkelige, da først kan dette siges at være det Muliges, hiint det Umuliges logiske Mærke. Umiddelbart kan altsaa Modsigelsen, logisk seet, ikke afskaffes. Kunde Modsigelsens Grundsætning een Gang for alle afskaffe Modsigelsen, vilde den med det Samme gjøre sig selv overflødig. Men naar Tanken ikke kan røre sig, uden at Modsigelsen, dens Braad og Spore ogsaa rører sig, staaer Grundsætningen ved Magt, fordi Modsigelsens Medvirkning staaer ved Magt; for at bestemme det Tænkelige, sigte det Mulige og afvise det Umulige, maa Contradictionsprincipet uophørlig modsige Modsigelsen, maa ved Modsigelsens Opløsning hævde Modsigelsen.

I Anvendelsen af Contradictionsprincipet sees Forskjellen mellem den kritiske og den dogmatiske Philosophie. Enig med Dogmatismen, naar det gjælder om at stille Modsigelsen udvortes fjendtlig mod Tanken og Tankebevægelsen, afviger den kritiske Philosophie saa fra den dogmatiske deri, at den i det Utænkelige kun seer det Umuliges subjective, ikke tillige dets

objective Side. Naar Kant forsøger at tænke sig Verdens Oprindelse, støder han ganske rigtigt paa Modsigelsen; det Samme gjentager sig, naar han vil tænke Substantialitetens, Nødvendighedens og Frihedens Væsen objectivt; den skarpsindige, fra sit Synspunkt conseqvente, Tænker er her saa langt fra at blive det Modsigende qvit, at han tvertimod, idet han seer Modsigelsen knytte sine Knuder, og sætte sig fast i uafviselige Antinomier (Propæd. S. 29—30; Mathem. og Dialekt. S. 125—126), erklærer den for uovervindelig. Verdens objective Væsen hører altsaa, ifølge Kant, til det for os Utænkelige; men hvad slutter nu Kant heraf? Ingenlunde, at en objectiv Verdens Realitet skulde af den Grund ansees for umulig — det er en Slutning, der først opkommer hos Fichte (Propæd. S. 33.) — nei, Forfatteren af „Kritik der reinen Vernunft" advarer just imod overilede Slutninger fra det subjectivt Utænkelige til det objectivt Umulige. Adskillelsen af Tænken og Væren, den kritiske Philosophies oprindelige Charakteermærke, grunder sig jo netop paa den Forudsætning, at der for den menneskelige Forstand gives væsentlige, nødvendige, uopløselige Modsigelser.

Men ere de kantiske Antinomier da virkelig uopløselige? Det kommer vel an paa, om man vælger at indrømme Modsigelsen enten en blot subjectiv eller en baade subjectiv og objectiv Betydning. Et saadant Valg kan naturligviis ikke være vilkaarligt, det maa fremgaae af Sagens Natur. Dersom det da nu viser sig, at man, ved at negte Modsigelsens objective Gyldighed, fastholde den kritiske Adskillelse af Tænken og Væren, og saaledes afvise ethvert Forsøg paa at erkjende „Tingen i sig", ingenlunde undgaaer Modsigelsen, men meget mere indvikler sig i nye og større Modsigelser: hvad saa?

C.

Dialektik.

Hvad er saa Philosophie? „En Tvetydighedslære, en Videnskab om det Tvetydige". Rigtigheden af denne Definition synes idetmindste at finde rigelig Stadfæstelse i vort Foregaaende; thi endskjøndt vi vel skjelnede imellem Skarpsindighed og Spidsfindighed, maatte vi dog tilstaae, at det Samme kunde opfattes baade som spidsfindigt og ikke spidsfindigt; da der handledes om en Adskillelse af Tænkeligt og Utænkeligt, fik vi ud, at det Utænkelige var Noget, der baade kunde tænkes og dog ikke tænkes; da det endelig gjaldt om en Modsigelsens Løsning, endte det med, at Modsigelsen baade kunde løses og dog ikke løses. Vil den sunde Forstand finde en saadan Forkjærlighed for det Tvetydige mistænkelig, da lægge man Mærke til, at Udtrykket: „Tvetydighedslære" selv er tvetydigt. Medens høiere Anviisning til at gjøre det Klare dunkelt, det Tydelige forblommet, det Forstandige uforstaaeligt altid bliver at søge hos Sophisterne, maa Philosophien see at sætte det Tvetydige i et andet Lys, et Lys, der bringer Tvetydigheden til at forsvinde. Som den Videnskab, der overalt i det Tvetydige opdager det Tvesidige, og ved Hjælp af Modsigelsen klarer Fordoblingen, er Philosophien Dialektik*).

*) At Philosophiens Form i sit Væsen er dialektisk, maa ikke misforstaaes, som om Begrebsudviklingen overalt skulde bære de formelle Antinomier, hvorved logiske Overgange motiveres, umiddelbart til Skue; tvertimod! den philosophiske Fremstilling kan og bør ogsaa optage refererende, beskrivende, kritiserende Bestanddele. Kun dette er afgjørende, at de Elementer, som meddeles i Form af Beretning, Beskrivelse, kritisk Drøftelse o. dsl., overalt vise sig, ifølge Anlæget og den herskende Tankestrøm, at tjene det Dialektiske. Der er i den hegelske Methode en formel Overspændthed, en logisk Overanstrængelse, som fornemmelig fremkaldes ved den Bestræbelse, at lade Fremstillingen paa alle Punkter brillere ved

Den Sandhed, at Philosophien efter sin høiere Natur er og maa være Dialektik, er kategorisk udtalt af Plato. (Jvfr. Propædeut. S. 124—129; S. 150 o. fl.). Hos Plato har nu Fremstillingen af det Dialektiske (διαλεκτική af διαλέγεσθαι), som bekjendt, antaget Samtalens Form, og hermed staaer i Forbindelse, at Dialektikeren just betegnes som Den, der i Samtalen forstaaer at spørge og at svare rigtigt (Τὸν δὲ ἐρωτᾷν καὶ ἀποκρίνεσθαι ἐπιστάμενον ἄλλό τι σὺ καλεῖς ἢ διαλεκτικόν; Krat. 390 c.). At det nu ikke er Samtalen, men den ved „Sprogets Kunst" betingede Begrebsudvikling, hvorpaa det i Dialektiken væsentlig kommer an, forstaaer sig af sig selv; men at Samtalens Form, naar alt Uvedkommende holdes borte, ikke destomindre er en for den begyndende Dialektiker meget naturlig Form, kan let oplyses ved nogle Exempler.

Noget og Andet. A. Dersom Kategorierne „Noget" og „Andet" ligefrem udelukkede hinanden, var der ingen Dialektik, faldt de uden videre sammen, var der heller ingen Dialektik; det Dialektiske viser sig just deri, at de to Sætninger: „Noget er, hvad det er, ikke et Andet", og „Noget er, hvad det ikke er, altsaa et Andet", ikke blot ophæve, men tillige forudsætte og begrunde hinanden gjensidig. B. Hviler det Dialektiske paa en saa slibrig Grund, da er al Dialektik falsk. A. Hvorledes? B. Den opstillede Paastand er i aabenbar Modsigelse med den sunde Menneskeforstand, og en Philosophie, der er i aabenbar Modsigelse med „den sunde Forstand", er falsk. A. Skal, hvad Du her kalder aabenbar Modsigelse, uden videre affærdiges ved et umiddelbart Skjøn, kan Philosophien ikke tillægge Kjendelsen nogen Betydning; thi en Philosophie, der umid-

dialektiske Lynglimt. Det gaaer med Dialektikens Lynglimt og de Elementer, hvori de forberedes, og hvoraf de udvikle sig, paa tilsvarende Maade, som med det naturlige Lyn; vel maa Lynilden i Reglen forudsætte Skyer, men derfor ere Skyerne dog ikke Lyn.

delbart retter sig efter „den sunde Forstand", er overfladisk; men vil „den sunde Forstand" nedlade sig til en Undersøgelse, kan Undersøgelsen jo let komme i Gang. B. Det skulde da være den anden Sætning, under hvis negative Form en eller anden Tvetydighed havde skjult sig, og som desaarsag kunde blive Gjenstand for Undersøgelse; i den første Sætning, Identitetssætningen, den rene Visheds- sætning (principium certitudinis), kan der ikke være Spor af Tvetydighed. A. Men dersom det nu alligevel er den første Sætning, hvori Tvetydigheden, Ubestemtheden, og forsaavidt Uvisheden, ligger skjult, hvad saa? B. Saa maa det kunne bevises. A. Er det i Logiken aldeles forbudt at udsige Andet om Noget, end at det er Noget? B. Ingenlunde, thi hvorledes skulde man ved blot at gjentage: Noget er Noget, nogensinde kunne bestemme, hvad Noget er; derimod gjør Logiken, der ikke yndes Tvetydigheder, en bestemt, ligesaa let fattelig som umiskjendelig, Forskjel imellem det, at bestemme Noget ved Hjælp af et Andet, og det, at sige Andet om Noget, end hvad Noget er. A. Det er altsaa tilladt at bestemme, hvad Noget er, ved at bestemme, hvad Noget ikke er? B. Ikke alene tilladt, men nødvendigt. A. Det er altsaa nødvendigt, at der i Bestemmelsen af Noget maa indeholdes en Bestemmelse af Andet. B. Ogsaa dette kan vel indrømmes, dog paa den udtrykkelige Betingelse, at Noget netop ved Bestemmelsen udelukker Andet. A. Noget er altsaa? B. Et fra Andet Forskjelligt. A. Og naar vi nu, ifølge Betingelsen, udelukke Andet, er Noget? B. Et Forskjelligt. A. Men nu er da ogsaa Andet paa sin Side? B. Et fra Noget Forskjelligt. A. Og naar vi, ligeledes ifølge Betingelsen, lade Andet udelukke Noget, sige vi at Andet er? B. Et Forskjelligt. A. Altsaa: Noget er, naar det bestemmes, et Forskjelligt, Andet er, naar det bestemmes, et Forskjelligt; Noget er altsaa, hvad Andet er, nemlig et Forskjelligt. B. Denne Tvetydighed er da let at gjennemskue. Vistnok

er Noget et Forskjelligt ligesaavelsom Andet, men Forskjelligt og Forskjelligt er to Ting, Noget er jo netop et Forskjelligt ved at være forskjelligt fra Andet, og Andet et Forskjelligt ved at være forskjelligt fra Noget: Noget og Andet ere altsaa endnu, som før, indbyrdes forskjellige. A. Ganske vist ere Noget og Andet indbyrdes forskjellige, kun en Sophist kunde falde paa at ville negte deres Forskjel. Hvad her skulde bevises, var kun dette, at deres Forskjel er begrundet i deres Identitet. B. Hvad der er forskjelligt, er ikke identisk, hvad der er identisk, er ikke forskjelligt: kun ved rene Kategorier kan man sikkre sig saavel imod skjulte Tvetydigheder som imod aabenbare Modsigelser.

A. Men, hvis jeg ikke feiler, har Du jo allerede selv ved dine bestemte og tydelige Svar givet værdifulde Bidrag til at skjærpe vort Blik for den dialektiske Eenhed af Noget og Andet. B. Det skulde jeg meget betvivle. A. Du har jo dog fremhævet, at Noget kun lader sig bestemme som et Forskjelligt, og, for Tydeligheds Skyld, som et fra Andet Forskjelligt? B. Ja, det har jeg fremhævet. A. Du har da med det Samme udtrykkelig fordret, at Noget ifølge Forskjelligheden maa opfattes som et Andet end det, hvorfra det er forskjelligt. B. Naturligviis. A. Noget er altsaa i dine Tanker noget Andet end Andet, i Modsætning til Andet, altsaa dog et Andet. B. Dit Ordspil fører til Intet; thi, naar Noget opfattes som Andet, bliver det jo et andet Andet, nemlig det Andet, som Noget selv er, i Modsætning til alt Andet, som Noget ikke er. A. Det kan jeg forstaae; nu taler Du som en sand Dialektiker. Du har da nu altsaa selv indseet, at der med Hensyn paa den i Noget indeholdte Bestemmelse gives to Slags Andet, nemlig et Andet, som Noget selv er, i Modsætning til et andet Andet, som Noget ikke er; at, med andre Ord, Noget kun kan udelukke Andet ved selv at være et Andet. B. Ja, saalænge man holder sig til saa almindelige Udtryk som Noget og Andet,

kan man jo vel uden stor Vanskelighed indøve den Tankeleg, at gjøre Noget til Andet og Andet til Noget; men lader os prøve det med noget Bestemt! Viis mig i bestemte Exempler, at Noget virkelig er identisk med Andet, og jeg skal indrømme Dig, at der er „sund Forstand" i det Dialektiske. A. Du anseer da et Blad i en Bog for noget Bestemt? B. Forstaaer sig. A. De to Sider af et Blad ere da vel ogsaa hinanden saa modsatte, at naar vi kalde Forsiden et Noget, maae vi kalde Bagsiden et Andet. B. Fortræffeligt! Nu falder det da vel heller Ingen ind at identificere Forsiden med Bagsiden, og saa paastaae, at Forsiden er, hvad Bagsiden er, fordi de begge ere Sider, eller fordi Forsiden, naar Bladet vendes, bliver Bagside, og Bagsiden Forside. A. Men Identiteten er da vel ogsaa ved denne Leilighed ligesaa iøinefaldende som Forskjellen? B. Jeg kan ingen Identitet see. A. Hvad mener Du da om Bladet? B. At Bladet, der har de to Sider, netop bestaaer i Sidernes Forskjel og Modsætning! thi dersom de to Sider forvandledes til een Side, fik vi jo kun en Overflade, intet Blad. A. Og dersom de to Sider saaledes adskiltes, at de derved kom til at tilhøre hver sit Legeme, fik vi to Overflader, men intet Blad. B. Men det gjør dog en væsentlig Forskjel, om jeg siger: Forsiden er i Bladet forenet med Bagsiden, eller jeg siger: Forsiden er, hvad Bagsiden er, Forsiden er Bagside. Det Første kan jeg indrømme, det Sidste ikke. A. Dersom Bladet, der forener de to Sider, var et tredie for sig ligeoverfor Siderne Bestaaende, vare vi vistnok ikke berettigede til at opfatte det som Sidernes tilværende Eenhed; men da Bladet selv i dets Adskillelse fra Siderne aldeles ikke er til, saa maa den ene Side jo netop i Bladet vise sig identisk med den anden. B. Kan man saa maaskee heraf udlede, at Forsiden selv baade er Forside og Bagside, og Bagsiden igjen baade Bagside og Forside? A. Det er en Consequens, Du neppe vil afvise. Kalde vi de to Sider α og β, er det jo

indlysende, at α, som i og for sig hverken er For- eller Bagside, ved sin Modsætning til β maa være Forside, forsaavidt β er Bagside, og omvendt; α er altsaa ifølge sin Identitet med β baade Forside og Bagside. B. Det er en eiendommelig Udvidelse af Begrebet: Identitet. Hvad jeg imidlertid har at indvende imod det saaledes udvidede Identitetsbegreb, vil jeg dog helst tilbageholde, indtil Du har fremsat et Exempel endnu af en anden Beskaffenhed.

A. Hvad mener Du, om vi kaldte det Større et Noget og det Mindre et Andet? B. Dette Exempel finder jeg meget passende. A. Og hvad er det saa, vi skulle bevise? B. Hvad Andet vel, end at Noget baade er et Større og et Mindre, Andet baade et Mindre og et Større, og en og samme Størrelse selv baade mindre og større. Og Intet er i Sandhed lettere end at bevise alt dette. En flygtig Sammenligning af tre Størrelser: $\alpha > \beta > \gamma$ siger os jo strax, at α er et Større, forsaavidt β er et Mindre, og β et Større, forsaavidt γ er et Mindre. Men hvad følger nu heraf? At β i en Henseende er et Mindre, i en anden Henseende et Større, deri er ingen Modsigelse; men dersom Nogen paastaaer, at Størrelsen β er paa een Gang og i een og samme Henseende baade større og mindre end sig selv, kommer han dog nok i Modsigelse, ikke blot med den naturlige Forstand, men med den sande Logik. At een og samme Side af samme Blad kan i et Øieblik være Forside, i et andet Bagside, og i eet og samme Øieblik, naar det, vel at mærke, betragtes fra to modsatte Synspunkter, baade Forside og Bagside, indeholder ingen Modsigelse, men en Stadfæstelse af den gamle Regel: diversi respectus tollunt omnem contradictionem. Ignorerer man derimod diversi respectus, overseer man, hvad dog allerede Plato og Aristoteles, trods deres iøvrigt forskjellige Aandsretning, begge saa strengt have indskjærpet, at det i slige Undersøgelser Omspurgte hver Gang maa sees at være τὸ αὐτό, og betragtes: κατὰ τὸ αὐτό,

πρὸς τὸ αὐτό, ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ: saa kan man jo vel ved pikante Identitetsvendinger og overraskende Modsigelser for et Dieblik blænde de Uerfarne, men man vil aldrig overbevise den Kyndige, aldrig tilfredsstille den forstandige, efter Sandhed forskende Tænkning. A. Vigtige, vægtige Ord! Saa har da nu din „sunde Forstand" næstendeels faaet Bugt med Modsigelsen og gjort det af med Dialektiken; jeg siger: næstendeels, thi et lille Punkt er endnu tilbage; det er et Punkt, vi endelig maae have klaret; Du vil vist let kunne klare det: det angaaer diversi respectus, og Du har jo studeret diversi respectus. B. Studeret? Det er aldrig faldet mig ind, at der i Logikens diversi respectus var Noget videre at studere; jeg har altid antaget, at det var nok, naar man saadan i Almindelighed bemærkede, at der gives diversi respectus. A. Da er det dog vistnok nødvendigt at gjøre Forskjel paa respectus, siden der nu engang gives diversi respectus. Om samme Blads to Sider, for at vende tilbage til et af vore Exempler, gjælder unegtelig i en Henseende det Samme, at de nemlig begge ere Sider, i en anden Henseende det Forskjellige, at den ene er Forside, den anden Bagside; i en Henseende det Samme, at de begge t. Ex. ere beskrevne, i en anden Henseende det Forskjellige, at den ene t. Ex. er hvid, den anden rød o. s. v. Ethvert af de forskjellige Hensyn kan igjen foranledige nye Hensyn; thi, uagtet der om begge Sider gjælder i en Henseende det Samme, at de begge ere beskrevne, saa gjælder dog ogsaa, hvad dette Punkt angaaer i en anden Henseende det Forskjellige, at den ene nemlig er beskreven med sort Blæk, den anden med rødt Blæk. Disse Hensynsfordoblinger kunne fortsættes i det Ubestemmelige. Skal nu Tænkningen ikke tabe sig i et uoverskueligt Virvar af allehaande Hensyn til allehaande Henseender og Bemærkninger og Betantninger og Betragtninger, maa der i Logiken nødvendigviis gjøres Forskjel, ikke blot imellem væsentlige og uvæsentlige Hensyn, men

tillige mellem saadanne Henseender, der falde ligegyldigt ud fra hinanden, og saadanne, som indeholdes i hinanden, og desaarsag med indre Nødvendighed følge af hinanden. At den ene Side af et Blad er beskreven, medfører naturligviis ikke, at den anden ogsaa maa være det; man kan tage Hensyn til det Første, uden at tage Hensyn til det Sidste; det Første kan være, uden at derfor det Sidste er, og der er da heller Ingen uden Sophister, der kunde falde paa at sætte det Sidste identisk med det Første. Anderledes forholder det sig derimod med det at være Forside og det at være Bagside; her er det umuligt at tage Hensyn til det Første uden at tage Hensyn til det Sidste; thi disse to Tilværelsesmaader ere saaledes indeholdte i eet og samme Tilværende, at Hensynet til det Første endog falder sammen med Hensynet til det Sidste: det Første er trods Forskjellen, ja i Kraft af Forskjellen, identisk med det Sidste. Sand Indsigt i Identitetens, Forskjellens og Modsigelsens Væsen er betinget af, at man tilstrækkelig analyserer diversi respectus.

B. Men kan der da virkelig mod den Sætning: A er, hvad A er, gjøres nogensomhelst begrundet Indvending? A. Blandt Andet den Indvending, at Sætningen mangler Begrundelse. B. Men, naar nu Sætningen er Eet med Principet, Identitetsprincipet, Sandhedsprincipet, Visshedsprincipet, principium certitudinis, og selvfølgelig i alle Maader indlysende ved sig selv, behøver den jo ingen Begrundelse. A. Er det da af Sætningen umiddelbart indlysende, at A virkelig er? B. Nei, ikke at A virkelig er, men hvad A er. A. Er det umiddelbart indlysende, hvad A da egentlig er? B. Just ikke, hvad A egentlig er, men at, dersom A overhovedet er, saa er A, hvad A er. A. Men dersom A nu slet ikke er? B. Saa er det dog, hvad det er. A. For at være, hvad det er, behøver A altsaa ikke engang at være? B. Du forstaaer meget godt, hvad jeg mener. A. Her spørges ikke om Menen, men om Viden;

dog, hvad mener Du? B. At selv om A er et Ikkeværende, saa er det dog, hvad det er, nemlig et Ikke-Værende. A. Men det Ikkeværende er dog vel det Samme, som det vi ellers pleie at kalde Intet, ingen Ting? B. Naturligviis. A. Altsaa, enten jeg siger: ingen Ting er, hvad den er, eller jeg siger: enhver Ting er, hvad den er, saa skulde det strax, naturligviis ifølge Identitetsprincipet, Sandhedsprincipet, Vishedsprincipet, principium certitudinis, være den sunde Forstand indlysende, at jeg med begge Sætninger mener Eet og det Samme!

B. Men kan der da anføres Nogetsomhelst til Forsvar for en saa selvmodsigende Sætning som: Noget er, hvad det ikke er? A. Blandt Andet dette, at en Sætning, der ved sin aabne Modsigelse saa kjækt udæsker Tænkningen, maa vække Eftertanken og opfordre til Begrundelse, idet den fordrer en Gjendrivelse. B. Men hvorledes skulde man ved Grunde gjendrive en Sætning, som umiddelbart gjendriver sig selv? A. Den Sætning: Noget er, hvad det ikke er, gjendriver ingenlunde sig selv umiddelbart. B. Dersom det i denne Sætning Utænkelige, Urimelige og Meningsløse ikke er indlysende ved sig selv, hvad er saa indlysende ved sig selv, hvad er saa sund Menneskeforstand? A. Den sunde Menneskeforstand seer ingenlunde det absolut Urimelige i, at Noget skulde kunne være, hvad det ikke er. B. Altsaa skulde den sunde Menneskeforstand kunne tænke sig, at Noget — vel at mærke, til en given Tid og i en ganske bestemt Betydning — er, hvad det — til samme Tid og i samme Betydning — ikke er; nei, det er dog virkelig for galt. A. Ja, det er virkelig for galt; men en saa urimelig Fordring gjør den Sætning: Noget er — vel at mærke, naar dets Tilværelse begrundes — hvad det ikke er, — naar det eensidig fastholdes i overfladisk, abstract Umiddelbarhed. B. Ja, det er en anden Sag, naar dit Forsvar beroer paa en Fortolkning.

A. Og da vel ogsaa en anden Sag, naar din Gjendrivelse beroer paa en Fortolkning. B. Saa beviis os da engang ved Hjælp af dine dialektiske Fortolkninger, at eet og samme Noget kan til een og samme Tid i een og samme Henseende være baade, hvad det er, og hvad det ikke er, samt at een og samme Størrelse kan paa een Gang være baade større og mindre end sig selv. A. Slige Beviser høre under Sophistiken, ikke under Dialektiken. B. Men til at bevise, at Noget kan i en Henseende være, hvad det i en anden Henseende ikke er, eller, at een og samme Størrelse kan i en Relation være et Mindre, i en anden et Større, dertil behøves kun diversi respectus, ingen Dialektik. A. Men til at bevise, at Noget, skjøndt forskjelligt fra Andet, dog væsentlig er Eet med sit Andet, fordi begges Tilværen have samme Udspring, samme Rod; til at bevise, at den samme Størrelse er af een og samme Grund baade et Større og et Mindre, eftersom de to Relationer, de to Henseender have eet og samme Punkt, hvori de træffe sammen, nemlig, det at være Størrelse; til at bevise, at Identiten af Noget og Andet, det Større og det Mindre, netop indeholder Grunden til, at Noget i Tilværelsen er forskjelligt fra Andet, det Større forskjelligt fra det Mindre, dertil behøves Dialektik; thi dette kan Dialektiken, men ogsaa kun Dialektiken, bevise.

Begreb og Existens. C. En dialektisk Udvikling af de aprioriske Begrebers indre Sammenhæng og Overgang i hinanden er paa Videnskabens nuværende Standpunkt vistnok i det Hele at anerkjende; men et andet Spørgsmaal er det, om man, fordi det Dialektiske i Philosophien spiller en betydelig Rolle, nu ogsaa af den Grund er berettiget til ikke blot at forekaste den formelle Logik, at den ikke er dialektisk, men endog i Henhold til et platonisk Udtryk, der dog altid kan tages i mere end een Betydning, at forvandle den hele Philosophie til lutter Dialektik. A. Havde Du med Opmærksomhed fulgt den foregaaende Undersøgelse, vilde Du,

hvad det første Punkt angaaer, let have overbeviist Dig om, at her ikke har været tænkt paa at levere en udførlig Kritik af den logiske Formalisme, men kun paa at afvise den Suffisance, hvormed man ikke sjældent, under Paaberaabelse af „den sunde Menneskeforstand", tillader sig at henregne enhver logisk Indsigelse mod umiddelbare Grundsætningers umiddelbare Gyldighed til Hjernespind og Sophisterie; hvad det andet Punkt angaaer, kunne dine Betænkeligheder vel behøve en tydeligere Udtalelse. E. Aprioriske Begreber, saasom: Noget og Andet, Væsen og Skin, Grund og Følge o. desl., kunne ved Modsigelsens Anvendelse let frembringes af hinanden. Den, der sætter Grunden, underforstaaer jo allerede Følgen, Grunden er altsaa i Grunden baade sig selv og Følgen; men, naar Grunden først paa Grund af Følgen bliver en egentlig Grund, saa er jo Grunden Følge, og Følgen Grund. Det Samme er ikke blot i en Henseende Grund, i en anden Følge, men de to Henseender falde tillige sammen i een Henseende: at dialektisere Begreberne ud af hinanden, er, om jeg maa bruge dette Udtryk, det Samme som at dialektisere diversi respectus ind i hinanden. Hvad de aposterioriske Begreber, Erfaringsbegreberne, derimod angaaer, er det umuligt at dialektisere Existensen ud af Begrebet; eller hvem vilde vel forsøge at dialektisere den virkelige Hest ud af Hestens Begreb, eller den virkelige Snegl ud af Sneglens Begreb? Men er det umuligt at dialektisere det Existerende ud af dets Begreb, saa er det vel af samme Grund ogsaa umuligt at dialektisere det ene Existensbegreb ud af det andet, Hestebegrebet t. Ex. af Fluebegrebet, dette igjen af Sneglebegrebet. I Erfaringens Verden falde diversi respectus udenfor hinanden, og hvor diversi respectus falde udenfor hinanden, spiller Dialektiken en meget underordnet Rolle. A. Men naar det nu ikke vilde lykkes Dig at dialektisere Existensen ud af Begrebet (Jvfr. Propæd. S. 31), har Du da aldrig forsøgt at gaae den omvendte Vei, at dialektisere Begrebet ud

af dets Existens, som nu t. Ex. at dialektisere dine Sneglebegreber ud af deres tilsvarende Snegleexistens? E. Man dialektiserer ikke Erfaringsbegreber ud af tilværende Gjenstande, man abstraherer dem. A. Der gives altsaa ikke Noget, man kunde kalde Abstractionsdialektik? E. Ikke, saavidt jeg veed. A. Men de af Gjenstandene abstraherede Begreber maae dog vel være, ikke blot i vor Bevidsthed, men ogsaa i Gjenstandene selv? E. Forstaaer sig, thi dersom Begreberne ikke vare i Gjenstandene, kunde de jo ikke abstraheres af Gjenstandene. A. Men Gjenstanden, hvoraf Begrebet abstraheres, er dog vel ikke selv et Begreb? E. Ingenlunde. A. Derimod kunne Begreberne, forsaavidt de ere i Gjenstandene, vel siges at existere? E. At Erfaringsbegreberne existere i de existerende Gjenstande, kan vistnok Ingen betvivle. A. Her er i een og samme Existens altsaa to Existerende, nemlig den existerende Gjenstand, og det i Gjenstanden existerende Begreb? E. Nei, saadan kan det ikke tages; det er ikke Gjenstanden selv, men dens Materiale, der er Begrebet modsat. A. Vi faae vel altsaa tre Existerende: det existerende Materiale, det existerende Begreb, og den Gjenstandens Existens, hvori begge existere? E. Nei, saadan kan man heller ikke tage det. A. Hvordan skal man da tage det? E. Materialet for sig er ikke et særligt Existerende, saalidt som Begrebet, men Materialet og Begrebet ere to Sider, nemlig to Existenssider af det samme existerende Ene, Gjenstanden. A. Det existerende Ene er altsaa i Modsætning til og ligeoverfor de to Existenssider det i og for sig Existerende? E. Nei, saadan kan man heller ikke tage det; thi, dersom vi lade Abstractionen borttage de to Existenssider, vil den existerende Eenhed jo selv blive et Abstractum, en Existensside, der ikke existerer. A. Men hvordan skal man da tage det? E. Saaledes, at den existerende Eenhed sees at existere i de to Existenssider, som da just ogsaa derved komme til at existere i uadskillelig Eenhed. A. Altsaa hvormange Dele,

Beskaffenheder og Sider den existerende Gjenstand end iøvrigt kan have, saa tør vi nu, ifølge din Forklaring, antage, at disse Dele med deres Sider, Beskaffenheder og indbyrdes Forhold alle ere i lige Grad materielle formedelst Materialet og intellectuelle formedelst Begrebet; enhver Existenssside bliver da paa denne Maade en existentiel Eenhed af to Sider, den materielle og den intellectuelle. C. Dette tør vi ganske sikkert antage. A. Men det i Gjenstanden Materielle er dog vel et Sandseligt, der som sandseligt ikke kan tænkes, og det i Gjenstanden Intellectuelle et Usandseligt, et Tænkeligt, der ikke kan sandses? C. Fuldkommen rigtigt. A. I den existerende Eenhed er det Utænkelige altsaa dog et Tænkeligt, det Usandselige et Sandseligt. C. Det forstaaer jeg ikke! A. Saa forstaaer Du jo heller ikke den existerende Eenhed; thi hvorledes skulde vel det Tænkelige i en existerende Eenhed kunne gjennemtrænge det Sandselige, uden at det Sandselige derved, formedelst det Tænkelige, selv skulde blive tænkeligt, og det Tænkelige, formedelst det Sandselige, sandseligt? C. Det lader næsten, som om der var Noget i, hvad Du siger. A. Existensbegrebet er altsaa et System ikke blot af intellectuelle, men tillige af materielle Bestemmelser, et System af intellectuelle Sandsebestemmelser, af sandselige Intellectualbestemmelser. C. Ja, saaledes er det. A. Men saa forraader jo Existensbegrebet en høist paafaldende Modsigelse. C. Hvilken Modsigelse? A. At fordre Existens ved at modsætte sig Existensen. C. Hvad skal det sige? A. Sættes det hele System af sandselige Intellectualbestemmelser i den intellectuelle Form, saa forsvinder det Sandselige som et i det Tænkelige ophævet Reflexionsmoment, det vil sige: det Existerende forvandler sig til Existensbegreb, men Existensen gaaer ud. Sættes omvendt det hele System af intellectuelle Sandsebestemmelser i den sandselige Form, svarende til umiddelbare Sandseindtryk, saa træder Gjenstanden i Existens, men Existensbegrebet gaaer ud.... C. Nei, Existensbegrebet gaaer ikke ud, det fuld-

kommes i Existensen: det Existerende er jo, ifølge vort Foregaaende, ikke Andet, end det i alle Henseender fuldstændige Existensbegreb. A. Men, var det ikke Dig, der, ifølge vort Foregaaende, indrømmede, at Gjenstanden, hvoraf Begrebet abstraheres, ikke selv var Begrebet? C. Ja, da tænkte jeg paa det abstracte og forsaavidt ufuldkomne Begreb, ikke paa det i sig concrete og fuldkomne. A. Det er altsaa dog muligt at dialektisere Existensen ud af Begrebet, naar man først har forstaaet at dialektisere Begrebet ud af Existensen? C. At bevise dette i Gjerningen, vilde vel her være det Samme som at vise det i bestemte Exempler.

A. Den sunde Menneskeforstand siger os jo, at Hesten er et Dyr, at Fluen er et Dyr, og Sneglen ligesaa; men hvorledes forholde slige Domme sig nu egentlig til „Identitets- og Contradictionsprincipet?" C. Sagen er jo ligefrem. A. Ja, Sagen er, at dersom vi lade den formelle Identitet gjælde for Prædikatet, saa fornegte vi den i hvert Subject; lade vi den derimod gjælde for hvert Subject, saa fornegte vi den i Prædikatet. C. Hvorledes? A. Sætte vi ubetinget: Dyr er Dyr, saa bliver Hesten Flue, og Fluen Snegl, sætte vi ubetinget: Hesten er Hest, Fluen er Flue, Sneglen Snegl, saa er Dyr (Hest) ikke Dyr (Flue), d. v. s., saa modsiger Fælledsprædikatet sig selv, og maa bortfalde. C. Denne Vanskelighed lader sig endda nok overvinde. A. Ved eller uden Dialektik? C. Uden al Dialektik! man befinde sig blot paa Existensbegrebernes faktiske Charakteermærker og den disjunktive Doms Forhold til diversi respectus. A. Det maae vi endelig høre! C. Sammenligne vi Dyrene med Planterne, da sees det, at alle existerende Dyreindivider have eet Fælleds: det at være Dyr; sammenligne vi derimod Dyreexistenserne med hverandre indbyrdes, da viser den ene Dyrerække sig ved givne Charakteermærker forskjellig fra den anden. Sammenligne vi Existenserne i den ene Række med Existenserne i den anden, da ere Individerne i hver Række hverandre indbyrdes lige; men

sammenligne vi derimod de under en given Række hørende Existenser med hverandre indbyrdes, da ville særegne Mærker vise, hvorledes den ene Klasse adskiller sig fra den anden, o. s. v. Dyret er altsaa, i Modsætning til Planten, hvad Dyret er; men, ifølge almindelige og constante Forskjelsmærker, er Dyret, i Modsætning til sig selv, enten Bløddyr eller Leddyr eller Hvirveldyr. I Modsætning til Leddyr og Hvirveldyr er Bløddyret altid Bløddyr, men i Modsætning til sig selv er Bløddyret enten et egentligt Bløddyr eller et Straaledyr. Naar man nu saaledes ganske ligefrem i hver Række, hver Klasse, hver Orden, hver Familie, veiledet af de ved Erfaringer constaterede Mærker, vedbliver med Inddelingerne (divisiones og subdivisiones), indtil man gjennem Slægter og Arter har naaet Individerne; hvad Modsigelse er saa heri, og hvad have slige Classifikationer med Dialektiken at bestille? A. Det skulde da være, at Dialektiken fik Adskilligt med diversi respectus at bestille. C. Det har vist ingen Fare. A. Siig os da i Kraft af din gjennemførte Classification: hvad er egentlig en Hest? C. En Hest (Equus Caballus) er, efter sit Riges Kategorie, et Dyr, efter sin Rækkes Kategorie, et Hvirveldyr, efter sin Klasses Kategorie, et Pattedyr, efter sin Ordens Kategorie, en Tykhud, efter sin Familiekategorie, i Slægtskab med Æsler og Muuldyr, en egen Artskategorie af en egen Slægtskategorie. A. Det var da en skjøn Samling af Kategorier, som her alle maatte forene sig for at afgive Hestens concrete Existenskategorie; naar man nu blot ved Hjælp af diversi respectus kunde faae det rigtig oplyst, hvorledes disse mange og forskjellige Kategorier egentlig ere sammenvoxne, for ikke at sige: sammenknippede, til een eneste! C. De omgive naturligviis hinanden saaledes, at den almindeligere altid omslutter den speciellere. A. Dog vel aldrig saaledes, som naar den ene Convolut skal omslutte den anden, den ene Ring omgive den anden? C. Nei, de hvile paa hverandre, idet den speciellere hver Gang har affat sig paa

den almindeligere. A. Jo almindeligere en Kategorie er, desto abstractere er den; jo abstractere den er, desto fjernere er den fra at existere: det Existerende hviler altsaa paa det Ikke-Existerende? C. Nei, jeg vilde sige: de hvile paa hverandre saaledes, at den almindeligere altid bæres af en speciellere, denne af en endnu speciellere, indtil vi komme til den allerspecielleste, der er Eet med det Existerende selv. A. Det er altsaa ikke det at være Hest, der beroer paa det at være Dyr, men det, at være Dyr, der beroer paa det, at være Hest? C. Nei, saadan har jeg dog heller ikke tænkt mig det; ja, nu kan jeg i dette Øieblik, reentud sagt, ikke sige, hvordan jeg egentlig har tænkt mig det.

II.

Philosophien og de særskilte Videnskaber.

Almindeligt.

„Med Hensyn paa det Aposterioriske vil Videns Fremskridt vistnok være betinget af, at her bestandig indsamles nye Kundskaber, at nye Kjendsgjerninger prøves, nye Opdagelser gjøres o. s. v.; men er nu Sagen hermed afgjort? Dersom Videns Fremskridt i Forhold til det Aposterioriske alene opfattes fra denne Side, er det let at afvise Philosophien. Kan den ikke engang udtømme det Aprioriske, eftersom jo Mathematiken ingen Tak er den skyldig, hvormeget mindre kan den da indlade sig med positive Kjendsgjerninger! Vil Historikeren forelægge den en Opgave: den kan ikke svare, thi en historisk Opgave be-

[illegible]

skaberne er grundet paa Fornuft, afhænger af Philosophien, hvad der derimod er i dem af det, der beroer paa vilkaarlige og udvortes Bestemmelser, eller, som det hedder, er positivt og statutarisk, ligger udenfor den." Men saaledes at lade Philosophiens Overlegenhed ligefrem beroe paa Fagvidenskabernes Underkastelse, er at tage Sagen udialektisk; at see Philosophiens Selvstændighed grunde sig paa dens Afhængighed af de selvstændige Fagvidenskaber, er derimod at opfatte Forholdet dialektisk.

Fagvidenskabernes Selvstændighed ligeoverfor Philosophien indlyser af deres Udviklingsgang; thi de Methoder og Opdagelser, hvorved disse Videnskabers store Fremskridt betegnes, ere saa langt fra at kunne tilskrives Philosophien, at „de inductive Videnskabers Historie" (Whewell) tvertimod vise, i hvilken Grad selvstændig Forskning og en til Sagens Natur svarende Fremgangsmaade har været betinget af, at den Forskende kunde løsrive sig fra eensidig Paavirkning af philosophiske Speculationer (Propæd. S. 167—68). Hvad der i Fagvidenskaberne „er grundet paa Fornuft", afhænger ingenlunde særlig af Philosophien. For det Første er det jo ikke Fornuften, der skylder Philosophien, men omvendt Philosophien, der skylder Fornuften sin Oprindelse; dernæst, og dette er i denne Sammenhæng det Afgjørende, maa det, ikke alene for Fagvidenskabernes, men fornemmelig for Philosophiens egen Skyld (Propæd. § 23), paa det Eftertrykkeligste fremhæves, at der gives en Erkjendelse, som er i strengeste Forstand videnskabelig, uagtet den ikke er philosophisk, ja en Tænkning, hvis videnskabelige Energie netop beroer paa, at den ikke er philosophisk. Thi at der i den empiriske Erkjendelse af det Empiriske er en Sandsningens Visbed, en Forestillingens Alsidighed, en Anskuelsens Tilgift, der ikke kan erstattes af philosophiske Ideeblik, er dog vel ligesaa uimodsigeligt, som det er uimodsigeligt, at der gives en exact og kritisk Tænkning, der ikke lader sig ombytte med den dialektiske (Mathem. og Dialekt. S. 3). De særskilte Videnskabers ratio-

nelle Eiendommelighed sees da ogsaa deraf, at hver enkelt især forudsætter et eget tilsvarende videnskabeligt Talent.

Men opstiller man nu den Sætning: Fagvidenskaberne ere uafhængige af Philosophien, men Philosophien er, navnlig hvad Tilegnelsen af det positive Indhold angaaer, afhængig af Fagvidenskaberne, da kan denne i og for sig sande Forudsætning dog ogsaa let foranledige en falsk Slutning. Er, siger man, Philosophien i Alt, hvad det Exacte, det Empiriske og Positive angaaer, saa afhængig af de exacte og positive Videnskaber, da maa denne Afhængighed jo aabenbart være et Tegn paa dens Uselvstændighed. Hvergang Philosophien nærmer sig til Berøring med et eller andet bestemt positivt Emne, være sig af mathematisk, mechanisk, chemisk eller historisk Indhold, maa den Philosopherende da naturligviis finde sig i, ikke blot at vises tilrette med Kjendsgjerningerne, men endog i Begrebsudviklingen selv at blive tilbørlig hovmestereret af Fagmanden. Det seer altsaa ud, som vare Begreberne fuldkommen tilforladelige, klare, tydelige og i alle Consequenser sikkre, saalænge de bevares i den Form, hvori Faget bruger dem, men derimod priisgivne til Forvanskning, saasnart de gjøres til Gjenstand for philosophisk Eftertanke; det seer ud, som skulde den Philosopherende laane Alt hos Fagmanden, medens denne for sit Vedkommende kan betragte det Philosophiske som et aldeles Ligegyldigt. Denne Synsmaade beroer paa en Misforstaaelse. Philosophiens Afhængighed af Fagvidenskaberne er, væsentlig seet, et Tegn paa dens Uafhængighed, dens ideelle Selvgyldighed.

I Modsætning til Omverdenens materielle Gjenstande ere jo vistnok alle Videnskaber ideelle, have alle Idealitet; men i Modsætning til Philosophien, som Idealitetens Repræsentant, maae Fagvidenskaberne siges at forestille Realiteten. Bestemmes Modsætningen kategorisk, vil det Reelle i dets Endelighed kjendes derpaa, at det hævder sig ved at udelukke sit Andet, medens det Ideelle just beviser sin Realitet derved, at

det i sig optager Andet, og igjennem Andet forholder sig til sig selv. At Mathematiken som Mathematik, Chemien som Chemie, Naturhistorien som Naturhistorie, holde sig hver til Sit*), og, selv naar Bidrag hentes fra andre Fag, dog allernærmest og ligefrem have hver med sit Eget at gjøre, er just et Kjendetegn paa disse Videnskabers endelige Realitet; at Philosophien derimod altid maa have sin ideelle Rigdom i reel Fattigdom, sit Positive i sit Negative, er ved en sindrig Mythe oplyst af Plato; ved Agathons Gjæstebud lader Plato, som bekjendt, sin Sokrates fremstille Eros, den ideale Philosoph, som Søn af Poros og Penia.

Den realistiske Videnskab, engang grundlagt, kan vel i Tidernes Løb behøve mangfoldig Omdannelse og undergaae mange Forandringer, men dens Støtter og Grundvolde ville med alt dette forblive urokkede; skal den idealistiske Videnskab derimod omdanne sin Bygning, vil et de omnibus dubitandum efterhaanden rokke ved alle Støtter; hele Bygningen maa da nedrives indtil Grunden, at den i sin nye Stiil kan opføres fra Grunden af. Hvergang et sligt Knudepunkt indtræder, seer det i Øieblikket jo vistnok ud, som om Realiteten stod paa Spil, som var det nu aldeles ude med Philosophien; men Historien stadfæster, hvad da ogsaa ligger i Sagens Natur, at slige gjennemgaaende Kriser just betegne Vendepunkterne i Philosophiens Gjenfødelse.

*) „Der er en Hovedregel, der aldrig kan krænkes ustraffet, og som alligevel bestandig krænkes under vor Famlen fremad mod Lyset. Det er: Aldrig at forsøge paa at løse en Videnskabs Problemer ved den Ideerække, der tilhører en anden Videnskab. Der er en Klasse Begreber, der tilhører Physiken, en anden, der tilhører Chemien, en tredie, der tilhører Physiologien, en fjerde, der tilhører Psychologien, en femte, der tilhører Samfundsvidenskaben. Medens alle disse Videnskaber ere nøie forbundne, har dog hver sit uafhængige Omraade, der maa respecteres." G. H. Lewes: Hverdagslivets Physiologie, overs. 1ste Deel. Side 66.

„Fagvidenskaberne ere solide, have altid fast Arbeide, rigeligt Udkomme og sikker Anerkjendelse i den lærde Republik; Philosophien er i Sammenligning hermed som en Omreisende uden endelig Forsørgelse, en svævende Skikkelse, der synker og stiger, døer hen og lever op igjen, eftersom Aanden vil det". (Propæd. S. 102). — Men det er dog kun fra et aldeles udvortes realistisk Synspunkt, at det Ideelle blot opfattes som det Vage, det Ubestemte, i sig Ubestemmelige; den dialektiske Form er en i sig bestemt og bestemmelig Form, og Philosophiens Forhold til Fagvidenskaberne bliver desaarsag at angive kategorisk.

For at Philosophien skal kunne sætte sig i et indre og væsentligt Forhold til en særskilt Videnskab, maa den i samme opdage et Problem, den tillige kan kalde sit Problem. Til at oplyse, hvorledes et saadant Fælledsproblem vælges og behandles, ville vi, for ikke at sprede Opmærksomheden paa formange Punkter, i det Følgende indskrænke os til Exempler, hentede fra Mathematiken, Chemien og Physiologien; vi have da saaledes i Mathematiken: Uendelighedsproblemet, i Chemien: Forandringsproblemet, i Physiologien: Livsproblemet.

Men selv om slige Fælledsproblemer, naar de betragtes fra Idealitetssiden, ere nok saa charakteristiske, saa er det dog hermed ingenlunde afgjort, at de ogsaa vise sig saaledes, naar de opfattes realistisk; fordi den Philosopherende i en eller anden bestemt Fagvidenskab har mærket sig et eller andet gjennemgaaende Problem, derfor er det endnu ikke sagt, at Fagmanden paa tilsvarende Maade vil vedkjende sig det samme Problem. Den Chemiker, der absolut vilde modsætte sig en philosophisk Opfattelse, kunde jo t. Ex. raisonnere saaledes: „Der gives i Chemien egentlig slet ikke Noget, man kan kalde et Forandringsproblem, men vel et Forandringsbegreb, der opstaaer og kommer til Anvendelse, for-

saavidt Chemien undersøger de Naturlove, hvorefter Legemernes indre Forandringer foregaae. Men Et er det at undersøge de Love, hvorefter Forandringerne foregaae, et Andet, at ville udgrunde Forandringens Væsen, speculere over dens Mulighed og Umulighed, en Opgave, der er Chemien aldeles fremmed." I samme Aand kunde en Physiolog, der vilde afvise Philosophien, raisonnere saaledes: „Vistnok gaaer Physiologien ud fra den Forudsætning, at der er et Noget, vi maae kalde Liv, siden der i de levende Organismer er et lovbestemt System af Livsphænomener; men da Physiologien væsentlig indskrænker sig til at undersøge Phænomenerne, uden at trænge ind i det bagved liggende Skjulte, kan man paa ingen Maade indrømme, at her skulde være noget egentligt Livsproblem; hvad Livet i sig selv er, et Princip, en Kraft, et Produkt af mechaniske og chemiske Kræfters eiendommelige Samvirken, ligemeget! man danne sig hvilken individuel Forestilling om Livets Væsen, man vil; naar man kun ikke derved afholdes fra at indsee Lovenes Gyldighed og eftervise de physiske Aarsager, er Physiologien tilfredsstillet."

De Vanskeligheder, forskjellige Standpunkters naturlige Indflydelse paa Opfattelsen af et videnskabeligt Problem altid medfører, forhøies betydeligt derved, at der i Undersøgelserne saa let blander sig noget Menneskeligt, d. v. s. noget Eensidigt, Tilfældigt, Vilkaarligt, Lidenskabeligt; da nu Philosophien med al sin Idealitet er, som enhver anden Videnskab, undergiven menneskelige Vilkaar, bliver det i denne Sammenhæng af Vigtighed ogsaa at tage Sagen fra den reent menneskelige Side, og saaledes mærke sig de Forpligtelser og Rettigheder, Videnskaberne under gjensidige Conflicter have at opretholde.

At de omhandlede Fællesproblemer maae i Philosophien tage sig anderledes ud, end i Fagvidenskaben, er en Selvfølge. Forandringsproblemet er, om ogsaa Chemikeren paa sin Maade vil vedkjende sig det, jo alligevel i Chemien

ingenlunde, hvad det er i Philosophien; ligeledes er Livsproblemet, selv naar Physiologen indrømmer dets Realitet, et Andet i Physiologien, end det er i Psychologien; den Philosopherende, der kjender Problemet i Andethedens Form, og er sig bevidst, at det Samme dog ikke er det Samme, maa da fornemmelig lægge an paa at klare Udviklingens Betingelser og tydeliggjøre Forvandlingen. Enhver, der vil søge Veiledning i en særskilt Videnskab, maa naturligviis sætte sig ind i dens Tankegang. Forsømmer den Philosopherende dette, misforstaaer han en paagjældende Videnskabs Charakteer enten i det Hele eller i væsentlige Enkeltheder, være sig nu, at han tillægger den et Formaal, den ikke har, og ikke kan have, eller at han udriver dens Læresætninger af deres rette Sammenhæng, og saaledes forvansker dem, eller at han, ved at overse de særegne Forudsætninger og Betingelser, under hvilke et givet Begreb med den tilsvarende Betegnelse har dannet sig, underlægger Begrebet en falsk Betydning, og paa denne Maade kommer til at paatvinge Videnskaben Anskuelser, Resultater og Consequenser, den ikke kan vedkjende sig, da er Fagmanden i sin Ret, naar han tager til Gjenmæle. Denne Ret bliver endog en formelig Sandhedspligt, naar slige Misgreb fra Philosophiens Side, hvad ikke saa sjældent har været Tilfældet (Propæd. S. 170—171), ovenikjøbet ere forenede med den Indbildning, at det er Philosophien, der fra sit ophøiede Standpunkt maa føle sig kaldet til at reformere Fagvidenskaberne. Men videre end til en Afviisning af philosophiske Overgreb kan og bør Fagmanden ikke gaae; gaaer han endnu videre, saa at han t. Ex. ikke nøies med at sikkre Begrebet den Betydning, det har i hans Videnskab, men endog i den Grad betragter det som Faget tilhørende, at han enten reentud forbyder den Philosopherende at røre ved det, eller dog paatager sig at foreskrive, hvorvidt, hvorledes og i hvilke Forbindelser Philosophien tør udvikle det laante, af

Fagvidenskaben godhedsfuldt overladte Begreb: da sees heri ikke blot en Anmasselse, men en latterlig Misforstaaelse.

„Indskrænkede til de forskjellige Bevidstheds-rubrikker ere de vundne Begreber endnu saa sammenvoxne med endelige Bestanddele, endnu saa betyngede af partikulære Forudsætninger, at de befinde sig som i en Tilstand af Ufrihed; de holdes her som Stoffets Fangne indenfor en bestemt Synskreds, de ere saa at sige Fagets Livegne, der ikke tør forlade den bestemte Arbeidsplads.“ (Propædeutik S. 113.)

Idet nu Philosophien lægger an paa at frigjøre Realbegreberne fra det i deres Begrændsning Tilfældige, udfolde Consequenserne og bringe de schematiske Former i dialektisk Strømning, maa den naturligviis paa sit Omraade, naar den først har draget Begreberne ind under sin Synskreds, stillet Problemerne paa sin Maade, og saaledes taget hele Behandlingens Ansvar paa sig, have en ubestridelig Ret til at anlægge sin Maalestok, indføre sine Betegnelser, sin Sprogbrug, og foretage Udviklingen i sin Aand. Staaer det fast, at enhver Fagvidenskab i det Væsentlige selv maa indeholde sine egne Correctiver, da maa vel ogsaa Philosophien indeholde sine Correctiver. En Bedømmelse af de Feil og Misgreb, en Philosopherende ved Gjennemførelsen af de dialektiske Analyser muligviis kan have begaaet, høre i sidste Instans ikke under Fagvidenskabens, men under Philosophiens Forum.

At negte Philosophien fuld videnskabelig Ret til at behandle, hvad den fra Fagvidenskaberne har tilegnet sig, paa fri philosophisk Maade, er at negte den en eiendommelig Begrebsudvikling, og anvende Magtsprog. Skal det gaae ved Magtsprog, ja da kan en Fagmand vel sagtens afgjøre Philosophiens Skjæbne ligesaa let, som hiin Kalif afgjorde det alexandrinske Bibliotheks Skjæbne: „Enten indeholder det kun, hvad der staaer i Koranen, og da er det overflødigt,

eller det indeholder Andet, og da er det falsk;" — „enten indeholder Philosophien kun, hvad der staaer i Fagvidenskaben, og da er det overflødigt, eller den indeholder Andet, og da er det falsk." Det er et saracenisk Dilemma; men et saracenisk Dilemma kan ikke bringe Philosophien til at opgive sin Ret.

A.

Philosophiens Forhold til Mathematiken: Uendelighedsproblemet.

„En philosophisk Ræv eller Maar har listet sig over Mathematikens fede Fjerkræ, for at fylde sin schematiske Vom; han vil udsuge deres varme Blod, saa at der kun bliver de døde, saft- og kraftløse Kroppe tilbage, der da skulle fremstilles som Mathematikens driftige, praktiske, rørige Begreber" (Hr. Professor Steens „Afregning" S. 7).

Disse varslende, ja ildevarslende Ord kunne, især naar de sættes i Forbindelse med en Erklæring som denne: „Der er for det Første ikke Noget, man kan benævne „Uendelighedsproblemet" i Mathematiken" (Jvfr. Begrebet: Nøiagtighed. S. 38), jo vistnok ved første Øiekast synes at have noget særdeles Afskrækkende; men, naar det saa derhos indrømmes, at der gives „et mathematisk Begreb „Uendelig", der opstaaer og kommer til Anvendelse, og som er yderst vigtigt og tilmed vanskeligt, fordi det er af blandet Natur", forsvinder det Afskrækkende, og her viser sig et Indbydende. Er det mathematiske Begreb „Uendelig", der opstaaer og kommer til Anvendelse, nemlig, ifølge Mathematikerens egen Tilstaaelse, „yderst vigtigt og tilmed vanskeligt, fordi det er af blandet Natur": saa indeholdes jo heri en for Philosophiens Vedkommende

vel begrundet Opfordring til at undersøge, om dette i Mathematiken saa yderst vigtige og tilmed vanskelige Uendelighedsbegreb dog ikke paa en eller anden Maade, Mathematikeren maaskee uafvidende, skulde hænge sammen med et i det Hele gjennemgaaende mathematisk Problem, om Philosophien i dette gjennemgaaende Problem ikke maaskee skulde have al Grund til at vedkjende sig sit eget ældgamle Uendelighedsproblem, og om Mathematiken, uden at en Mathematiker altid saa lige tænker derpaa, dog ikke skulde kunne siges at afgive væsentlige og uundværlige Bidrag til dette Problems Løsning.

a) Uendelighedsbegrebet.

At Begrebet „Uendeligt", der i Mathematiken „opstaaer og kommer til Anvendelse", er „yderst vigtigt", kunne vi strax indrømme; derimod maae vi paa det Bestemteste benegte, at Uendelighedsbegrebet skulde, som Begreb for sig, være enten vanskeligt eller af blandet Natur. Om det Uendelige kan i Almindelighed kun siges dette, at det er en Negation af det Endelige, det Ikke-Endelige. Skulde der i en saadan Negation skjule sig nogen Vanskelighed, da kunde Vanskeligheden dog ikke umiddelbart hidrøre fra Negationen selv, men maatte væsentlig være at henføre til det, som ved Negationen blev ophævet. Vil man altsaa finde Vanskeligheder ved det mathematiske „Uendeligt", maa man finde tilsvarende Vanskeligheder ved det mathematiske „Endeligt"; gjør man ingen Ophævelser over det Sidste, da forraader det kun Tankeløshed at gjøre Ophævelser over det Første. Skulde Uendelighedsbegrebet være vanskeligt, „fordi det er af en blandet Natur", mon da ikke Endelighedsbegrebet, naar det Endelige særlig fremhæves, være af en endnu mere blandet Natur? Vil man indvende, at det mathematiske „Endeligt", der kun gjælder om Størrelserne, ikke om Tingene, umuligt kan være af blandet Natur, da bliver man vel ogsaa nødt

til at indrømme, at de Negationer, hvori et saadant „Endeligt" forsvinder, ligesaalidt kunne være det.

Begreber af blandet Natur have altid en betænkelig Tilsætning af det Begrebløse, og staae som Blandingsbegreber paa det laveste Trin i Begrebernes Række. Hvorledes fremkommer et Blandingsbegreb? Derved at uligeartede, paa udvortes, tilfældig Maade sammenbragte, Dele henføres under en collectiv Eenhed, der da som Følge heraf kommer til at indeholde uligeartede, tilfældig sammenbragte Kjendemærker. Saaledes ere Begreberne: „Muldjord", „Gruus", „Mergel", ægte Blandingsbegreber; men et Gruusbegreb og et mathematisk Uendelighedsbegreb — hvilken Forskjel!

Men, vil maaskee Nogen spørge, naar Begrebet: „Uendeligt", i hvormange og forskjellige Forbindelser det end forekommer, hvormange Forvandlinger det end undergaaer, dog altid bevarer een og samme uforanderlige Grundbetydning, den nemlig, at være: „Endelighedsnegation", hvordan gaaer det da til, at et saa reent, saa negativt logisk Begreb kan i en Mathematikers Øine faae Udseende af at være „af en blandet Natur", eller, hvad der er det Samme, at høre til Blandingsbegreberne? Svaret er ikke vanskeligt: man blander Tilfældigt med Væsentligt, man udfinder ved denne Blanding endeel forskjelligartede Betydninger; man udleder ikke disse særskilte Betydninger af Grundbetydningen, efterviser ikke den enes nødvendige Overgang i den anden, men stiller dem udvortes op ved Siden af hverandre, gjør dem til Gjenstand for Opregnen, og see, saa gaaer det som af sig selv. Stiller man saadanne Betydninger, som: „Negation i positiv Form", „Umuligt", „Overgang med noget Qvalitativt" o. s. v. udvortes sammen, faaer man strax et Indtryk af det Blandede. Hvorledes skal man vel kunne adskille en Negation i positiv Form fra en Negation i negativ Form, uden derved, at hiin udtrykker det Negative paa mid-

delbar, denne paa umiddelbar Maade; men stilles nu det Endelige imod det Uendelige, da er det jo ikke det Uendelige, der udtrykker Negationen i positiv Form, men tvertimod det Endelige, forsaavidt dette, ihvorvel det har en positiv Form, dog middelbart bestemmes som det Ikke-Uendelige. At opfatte Negationens eget umiddelbart negative Udtryk som dens positive Form røber en comisk Forvexling. Vilde Nogen, for at vise sin Skarpsindighed i det Logiske, t. Ex. paastaae, at Sætningen: „a er ikke Noget", vel var ligefrem benegtende, men Sætningen: „a er Intet", derimod bekræftende, idet Negationen er lagt i Ordet: „Intet", vilde man vistnok let blive enig om at henregne slige Skarpsindighedsprøver, formulerede i al Keitethed efter en Formellogiks S er Non — P, om ikke ligefrem til det Pedantiske, saa dog til den Art Umodenhedsforsøg, der forraader, at den Skarpsindige endnu ikke har lært at distingvere imellem frugtbare og ufrugtbare Distinctioner. Indrømmer man nu, for ikke at faae Formeget af det logiske Blandingsgods, at Sætningen „a er Intet", er ligesaa direct negativ, som „a er ikke Noget", saa vil man vel ogsaa indrømme, at Sætningen: „a er Nul", er ligesaa direct negativ, som: „a er Intet". Men, staaer det fast, at Tegnet 0 er et ligesaa direct og umiddelbart Negationsudtryk, som Ordet: Intet, saa hører der dog en ganske abnorm Skarpsindighed til, for at indsee, at medens den Sætning: „imellem a og a er der ikke nogen Forskjel", er ligefrem benegtende, skulde Ligningen $a - a = 0$ derimod være saa nagelfast i det Positive, at kun en Omskrivningens Skrue var istand til at trænge igjennem til Negationen. (Jvfr. Om Begrebet: Nøiagtighed. S. 39).

Det er en egen Sag med den logiske Udtydning af mathematiske Ligninger; jo større Vægt her lægges paa Begrebssiden, desto mere indlyser det, at Philosophien ogsaa her har et Ord at sige. Ifølge naturlig mathematisk Tankegang viser Ligningen $\frac{a}{0} = \infty$ os det velbekjendte Forhold imellem

Divisor og Qvotient i dettes yderste Consequens: vedbliver Divisor under Forudsætning af en constant Dividend, at indsvinde i det Uendelige, maa Qvotienten vedblive at voxe i det Uendelige; her er i dette Forhold Intet, der minder om det Umulige, Alt tyder tvertimod paa det Mulige: til den mindst mulige Divisor svarer den størst mulige Qvotient. Vil man, for at det Uendelige kan komme til at betegne det Umulige, derimod vælge et andet Synspunkt, og fortolke Ligningen saaledes: „Naar der spørges, hvormange Gange skal 0 gjøres større for at give a, saa svares i Ord: det kan man ikke frembringe ved at multiplicere 0, men i Tegn: $\frac{a}{0} = \infty$, 0 skal gjøres uendelig mange Gange større, for at give a". (Om Begr. Nøiagt. S. 40.) —, da er en saadan Fortolkning vel skikket til at befordre allehaande Indblandinger af et ulogisk Allehaande. Dersom Ligningen $\frac{a}{0} = \infty$ virkelig og for Alvor var lagt an paa at besvare det i sig urimelige Spørgsmaal: „hvormange Gange skal 0, det absolute 0, det rene Intet, gjøres større for at give a", da vilde Betegnelser som: $\frac{a}{0} = 0$, $\frac{a}{0} = a$, have været langt mere adæqvate. Thi af slige Udtryk sees øieblikkelig det Umulige, det i Fordringen Absurde, medens Ligningen: $\frac{a}{0} = \infty$ ved sin ironiske Anviisning paa det Uendelige kun mimisk antyder det i Spørgsmaalet Urimelige, og saa derhos ganske rigtig ved „en Negation i positiv Form" fixerer den Spørgende, fordi han spørger, ikke som en mathematisk Tænker, men som en logisk Tosse. Opgiver man det logiske Tosseri at ville udregne, hvormange Gange det rene Nul skal gjøres større for at frembringe a; lader man, for at Ligningen kan give nogen Mening, 0 betegne den mindst mulige Divisor, idet ∞ betegner den tilsvarende størst mulige Qvotient: da sees fra alle Sider,

hvorledes det Umulige viger Pladsen for det Mulige. Af Ligningen: $\frac{a}{0} = \infty$ følger jo ligefrem, i Kraft af det omspurgte Forholds Begreb, $a = \infty \frac{a}{\infty} = \infty . 0$; ligeledes følger af $\frac{b}{0} = \infty$, $\frac{c}{0} = \infty$, $\frac{d}{0} = \infty \ldots .$ $b = \infty . \frac{b}{\infty} = \infty . 0$, $c = \infty \frac{c}{\infty} = \infty . 0$, $d = \infty . \frac{d}{\infty} = \infty . 0 \ldots .$ Istedetfor Umuligheden af, at $\infty . 0$ skulde være istand til at give a, see vi tvertimod Muligheden af, at $\infty . 0$ kan give, ikke blot a, men b, c, d ...., kort saamange forskjellige Størrelser, det skal være; istedetfor det korte, afvisende „Umuligt", faae vi jo netop Mulighed paa Mulighed, Muligheder i Overflødighed. Dette Resultat er naturligviis saa langt fra at overraske den tænkende Mathematiker, at det end ikke overrasker den almindelige sunde Menneskeforstand. Enhver forstaaer jo, at en hvilkensomhelst endelig Størrelse kan — det er en Mulighed — siges at bestaae af uendelig mange uendelig smaa Dele, altsaa: $a = \infty . \frac{a}{\infty} = \infty . 0$, og derfor ogsaa kan — det er en Mulighed — deles i uendelig mange uendelig smaa Dele, altsaa $\frac{a}{\infty} = 0$.

Den Fixidee, at Begrebet: „Uendeligt" skulde, som „Negation i positiv Form", være mere skikket til at betegne „det Umulige", end Begrebet: „Endeligt", er let at belyse. „Det Umulige" er nemlig i og for sig ligesaa indifferent mod „Uendeligt" som mod „Endeligt"; thi det Umulige viser sig, hver Gang en opstillet Fordring tilintetgjør sig selv; men slige, sig selv tilintetgjørende, Fordringer kunne ligesaa godt have det Endelige som det Uendelige til Forudsætning. Det er, for at blive ved det Uendelige, umuligt at opregne alle Led i en uendelig Række; det er, for at gaae til det Endelige,

et Menneske umuligt at tælle til en Qvadrillion; det er, at vi paa een Gang skulle støtte os baade til det Endelige og til det Uendelige, umuligt, at en Kugle med en uendelig Radius kan være en Kugle, eller et Plan en Kugleoverflade med endelig Radius, og ligesaa umuligt er det, at Ligningen: $a = 2a = \infty . a = \frac{0}{a}$ kan have Realitet. Vil man i det mathematiske Tegnsprog vælge en mere ligefrem Betegnelse for noget i sig Umuligt, da er det ikke $\dot{0}$ og ∞, men $\sqrt{-1}$, $\sqrt[2m]{-a}$ o. dsl., man har at holde sig til. (Den af R. R. gjennemsete „Afregning". Bilag. S. 26—27).

I logisk Almindelighed sees det let, at Begrebet „Uendeligt" ikke som Begreb optager ueensartede Bestanddele, og altsaa ikke kan regnes til Blandingsbegreberne; at Begrebet ikke desto mindre forekommer i flere Betydninger, viser sig i et forskjelligt Lys, og forsaavidt kan, naar det behandles overfladisk, faae et Anstrøg af at være „af en blandet Natur", har sin Grund i noget ganske Andet: at gjennemtænke Begrebet er at udfolde Problemet.

b) Uendelighedsproblemet.

Vilde Nogen begynde en Indsigelse imod en philosophisk Henviisning til den Maade, hvorpaa Endelighedsproblemet finder sin Løsning i Mathematiken, med følgende Erklæring: „Der er for det Første ikke Noget, man kan benævne Endelighedsproblemet" i Mathematiken, men vel et mathematisk Begreb „Endelig", der opstaaer og kommer til Anvendelse, og som er yderst vigtigt og tilmed vanskeligt, fordi det er af blandet Natur": da vilde man dog vistnok finde, at det var en underlig Tale. Hvad en endelig Størrelse er, er snart sagt, men Problemerne, der angaae de endelige Størrelsers indbyrdes Forhold, ere utallige; istedetfor at sige: der gives i Mathematiken intet Endelighedsproblem, maatte man da

ſnarere ſige: der gives i Mathematiken utallige Endelighedsproblemer. Derſom nu disſe Problemer faldt ud fra hverandre i løs Mangfoldighed, ſaa kunde man vel benegte, at der gaves et igjennem dem alle gaaende Almeenproblem, men ſaa maatte man med det Samme benegte, at der gaves en mathematiſk Methode, at, med andre Ord, Mathematiken var en Videnſkab. Er Mathematiken en Videnſkab, gives der en Methode, efter hvilken de forſkjellige Endelighedsproblemer dannes og løſes i ſyſtematiſk Sammenhæng, ſaa gives der ogſaa et gjennem dem alle gaaende Almeenproblem, et Methoden i alle Forgreninger omfattende og beſtemmende Grundproblem, et Problem, der til ſin alſidige Løsning udkræver intet Mindre end hele „det Endeliges Analyſe.“

Men hvad der ſaa uimodſigelig gjælder om „Endelighedsproblemet“ i dets Forhold til „det Endeliges Analyſe“, ſkulde dette ikke ogſaa gjælde om Forholdet imellem „Uendelighedsproblemet“ og „det Uendeliges Analyſe“? hvad der ſaa uimodſigelig gjælder om Begrebet „Endelig“ i dets Forhold til „Endelighedsproblemet“, at det nemlig ikke er Begrebet, men Problemet, hvori Vanſkeligheden ligger, ſkulde dette ikke ogſaa, naar vi ſee nærmere til, befindes at gjælde om Begrebet „Uendelig“ i dets Forhold til „Uendelighedsproblemet? —

α) *Begreb og Problem.* Som Særkjende for de mathematiſke Begreber, hvormegen Lighed de end for Reſten have med de almeenlogiſke, maa det udtrykkelig fremhæves (Mathem. og Dial. S. 21—27), at de ere Operationsbegreber; heraf følger, at, medens de i deres Almindelighed ingen Vanſkelighed frembyde, vil den analyſerende Tænkning ſnart opdage, at deres eiendommelige Udvikling altid maa foregaae i nøieſte Forbindelſe med de Operationer, hvis logiſke Væſen ved dem ſøges opklaret. Hvad en Logarithme er, kan let angives i en ſaa exact Definition, at den ſunde Forſtand formaaer at faſtholde Begrebet; men de mangfoldige og charakteriſtiſke Conſeqvenſer, hvori Begrebets Indhold førſt egentlig

lader sig tilsyne, komme kun frem under Operationernes Gang. Hvad man forstaaer ved at dele en Linie i yderste og mellemste Forhold, eller, som det ogsaa hedder, at høidele Linien, er snart sagt, og let fattet; Begrebet „høidele" frembyder ingen Vanskelighed; Vanskeligheden, dersom her er nogen, er: at løse Høidelingens Problem, og udvikle alle deri indeholdte Consequenser. Hvad der gjælder om de særskilte Operationsbegreber, gjælder ogsaa om de almene; kun af Endelighedsproblemernes systematiske Løsning fremlyser det, hvad der mathematisk ligger i Begrebet: „Endeligt"; kun en Gjennemførelse af „det Uendeliges Analyse" kan aabne os et videnskabeligt Indblik i det mathematiske Uendelighedsbegreb. Af Operationsconseqvenserne sees endvidere, at det Uendelige ikke blot falder udenfor, men ogsaa indenfor det Endelige (Jvnfr. Phil. og Mathem. S. 20—24; Mathem. og Dialekt. S. 28—38), at det paa mangfoldige Maader udvikler sig af Endeligheden selv: havde der under „det Endeliges Analyse" ikke oprindelig rørt sig og i mange særskilte Glimt yttret sig et gjennemgaaende Uendelighedsproblem, var Differential- og Integral-Regningen aldrig bleven uddannet. Da Leibnitz løste „Tangentproblemet", var det ikke Tangenten og Secanten, (Jvnfr. Phil. og Mathem. S. 64), men det articulerende Vexelforhold af Endeligt og Uendeligt, hvorom det væsentlig gjaldt: i „Tangentproblemet" sees „Uendelighedsproblemet".

β) Mathematisk Opfattelse. At tænkende Mathematikere, hvormegen Vægt de end iøvrigt lægge paa Operationsmethodens tilfredsstillende Resultater, dog desuagtet aldrig have kunnet faae det i deres Tanker ubegribelige Begreb paa en tilfredsstillende Maade adskilt fra den paa dette Begreb hvilende Methode, viser Mathematikens Historie lige fra Leibnitz og Newton (Jvfr. Mathem. og Dial. S. 90—91, S. 95 o. fl.) indtil den nærværende Tid. „For det Første kunne vi, naar Principet er ubekjendt, jo ikke vide, om ogsaa alle deraf følgende Consequenser lade sig indrømme: vi gaae

som i Blinde, og det turde hænde sig, at vi efter møisommelig Anstrengelse tilsidst stødte paa Noget, som netop udviste Principets Natur, d. v. s. paa Noget, vi ikke kunde begribe. For det Andet: er det ikke en skammelig Nedværdigelse af Fornuften, at lade den følge en Sammenkjædning af Led, en Række, hvis Begyndelse og Ende den ikke kan gjennemskue? Det er et stort Onde, der fødes af den Slags Routine: vant til at operere uden at indsee Grunden taber Aanden al Øvelse i at tænke, og ender med at udføre Alt ganske maskinmæssigt". (Mathem. og Dial. S. III). Disse Savriens Betænkeligheder forklare tilstrækkelig den Uro og Spænding, hvori det Uendeliges Analyse bestandig har holdt den mathematiske Reflexion*) (Mathem. og Dial. S. 55—56), hvis Problem — saaledes som en af Berlinerakademiet i Aaret 1784 udsat Priisopgave charakteristisk nok udtrykker det, „wie aus einer widersprechenden Voraussetzung so viele wahren Sätze haben können hergeleitet werden" — ikke vil ophøre at vende tilbage, om end „Routinen", den maskinmæssige Færdighed, til enhver Tid sikkert vil yde „habiles Calculateurs" saa rigelig Tilfredsstillelse, at det let kan undgaae en og anden Regnemesters Opmærksomhed, at der i Mathematiken gives Noget, man kan benævne „Uendelighedsproblemet".

γ) Philosophisk Opfattelse. „For at gjøre Uendelighedsproblemet kjendeligt, maa Reflexionen støtte sig til Operationen; for at løse Problemet, maa den tilegne sig den i Operationen udtalte Intelligens. At der imellem uendelige Størrelser kan være et endeligt Forhold, at en Sum af uendelig mange Led kan i nogle Tilfælde udgjøre en endelig,

*) See Carnot: Reflexions sur la Métaphysique du Calcul Infinitésimal. Paris 1797 (übersetzt von Hauf. Frankf. a. M. 1800). Versuch einer Philosophie der Mathematik — mit einer Kritik der Aufstellungen Hegel's über den Zweck und die Natur der höheren Analysis — von H. Schwartz. Halle 1853.

i andre en uendelig Størrelse, at en Række, hvis Led forholde sig saaledes, at Grændsen for Forholdet af to paa hinanden følgende Led giver Qvotienten 1, kan være i nogle Tilfælde convergerende, i andre divergerende o. s. v. Sligt vil overalt undgaae den Tænkning, der ikke ved Operationens Vink faaer Øie paa de exacte Bestemmelser. At nu disse Bestemmelser i philosophisk Form maae blive dialektiske, medens de i mathematisk Form hverken ere eller kunne være det, viser en charakteristisk Forskjel imellem Mathematik og Philosophie, men ingenlunde nogen Strid. Intet Begreb kan, hvor exact det end defineres, holde sig i en mod de øvrige Begreber ligegyldig Væren: Begrebernes Gyldighed sees i deres Overgange; men de Overgange, den exacte Analyse netop gjør ved Operationen, gjør den Operationsbegreberne gjennemtrængende Tænkning ved Dialektiken" (Mathem. og Dial. S. 57. Jvfr. S. 59—60). Stilles Endeligt umiddelbart imod Uendeligt, da faaer den sunde Forstand uvilkaarlig et Indtryk, som var det det Endelige, der i sin Mangfoldighed af Led og Forholdsbestemmelser indeholdt Tilværelsens Rigdom, medens det Uendelige derimod er et bundløst Intet, øde og tomt, som det tomme Rum. Da nu Tanken kun kan bestemme, hvad der i sig selv er bestemmeligt, og kun det er bestemmeligt, som paa en eller anden Maade lader sig definere, og kun det lader sig definere, som lader sig begrændse, og det Begrændsede er et Endeligt: saa maa det bestandig forekomme Forstanden, som var det kun det Endelige, der lod sig begribe, medens det Uendelige, det Ubegrændsede, egentlig slet ikke var til at begribe, men, ligerviis som de Gamles Hyle (τὸ ἄπειρον), at erkjende ved en Slags uægte Tænkning (λογισμὸς νόθος). Hvor denne Misforstaaelse har sat sig fast, kan der naturligviis ikke være Tale om nogen nærmere Indgaaen paa Uendelighedsproblemet; for at indsee Problemets philosophiske Betydning, maa man absolut have idetmindste en Anelse om det Endeliges og det Uendeliges dia-

lektiske Vexelforhold. „En Vinkel paa 90° kan deles i uendelig mange uendelig smaa Vinkler, en Vinkel paa 1° ligeledes; en Qvadratmiil kan deles i uendelig mange uendelig smaa Qvadrater, en Qvadrattomme ligeledes: hvad følger heraf? Lægges Eftertrykket paa det Endeliges Opløsning i det Uendelige, da synes vistnok Følgen at være, at her ikke længere er Forskjel imellem Vinklen paa 90° og Vinklen paa 1°, at Delen bliver liig det Hele, at Grændsen med andre Ord er udslettet. Men lægges saa Eftertrykket igjen paa det Uendeliges Tilværen i og ved det Endelige, da bliver der ikke blot Forskjel imellem Endeligt og Endeligt, imellem Delen og det Hele, men her viser sig med det Samme en bestemt Forskjel imellem Uendeligt og Uendeligt saavel med Hensyn til det uendelig Lille, som til det uendelig Store. Det ene uendelige Antal uendelig smaa Vinkler kan da være ligesaa forskjelligt fra det andet, som 1° fra 90°; det ene uendelige Antal uendelig smaa Qvadrater ligesaa forskjelligt fra det andet, som en Qvadrattomme fra en Qvadratmiil. At Grændsen i det Endelige ophæves, betyder, at den sættes i det Uendelige; at det Uendelige i sig optager Grændsen, betyder, at det Endelige sættes. Den dialektiske Eenhed viser sig deri, at Grændsen ligesaameget tilhører det Uendelige som det Endelige" (Mathm. og Dial. S. 33). Den Grundtanke, at det Uendelige ikke blot udsletter Endelighedens Grændser, men tillige optager de ophævede Grændsebestemmelser som articulerende Momenter i sin egen Begrebsudvikling, er fra Operationernes Standpunkt tilstrækkelig betegnet derved, at det Uendelige analyseres.

b). Det Uendeliges Analyse.

I den Opgave at „analysere det Uendelige" have altsaa Mathematiken og Philosophien et omfattende Fællesdsproblem; at Problemet imidlertid, idet det optages af Philosophien, maa undergaae en Forvandling, at den philosophiske Analyse

hverken kan eller skal gjennemføres paa samme Maade, som den mathematiske, er en Selvfølge: Et er det nemlig at uddanne et Begreb til Brug ved derunder hørende Operationer, et Andet at gjennemreflectere Operationerne for at tydeliggjøre det deri virksomme Begreb. „Hvor flere Videnskaber behandle det Samme, vil enhver gjøre Sit tydeligt; men de ville aldrig gjøre det Samme tydeligt paa samme Maade. Hvad en Udvikling ifølge sit Øiemed maa bestemme med største Nøiagtighed, tør en anden efter sit Øiemed kun antyde i flygtige svævende Træk, just fordi den skal lade Nøiagtighedens Eftertryk falde paa andre Punkter." (Begreb. Nøiagt. S. 51—52).

Da Mathematiken som Fagvidenskab umiddelbart seer paa sit Eget, kan det vistnok i Reglen ikke forudsættes, at Mathematikerne som Fagmænd just skulde have enten særlig Interesse af eller synderlig Færdighed i at følge Philosophiens dialektiserende Analyser; men vel kan det forudsættes, ja i Videnskabelighedens Navn ligefrem fordres, at den Fagmand, der føler sig kaldet til at fælde Dom over det i en philosophisk Fremgangsmaade Eiendommelige, dog idetmindste værdiger Sagen saamegen Opmærksomhed, at han fastholder de allervæsentligste Udgangspunkter, følger Tankegangen og veed, hvorom Talen er. Naar det, for at anføre et Par Exempler, udtrykkelig skal udhæves, hvilken Forskjel det gjør, om det er Kategorierne: Deling og Sammensætning, eller: Sammenstykning og Bevægelse, der modsættes hinanden, og dette saa oplyses ved en Sammenligning mellem den brudte og den krumme Linie saaledes: „For den brudte Linie gjælder en Sammensætning, thi dens Dele ere endelige; den er et Stykværk, som i Eet og Alt tilhører Endeligheden. For den krumme Linie gjælder ingensomhelst endelig Sammensætning, ingen, end ikke den allerfineste, Sammenstykning; den skylder kun Bevægelsen sin Tilblivelse, thi den tilhører Uendeligheden" (Phil. og Mathm. S. 76); mon da Nogen, der fatter,

hvorom Talen er, ikke strax skulde indsee Umuligheden af at charakterisere Sammenstykningens Kategorie, uden at forudsætte de endelige Deles umiddelbart givne Tilværelse? Skal her reflecteres paa, hvorledes alle de Linier, hvoraf den brudte Linie sammensættes, de Dele, hvoraf et Hele vorder, selv igjen have deres Vorden, da sees alene paa Vorden, ikke paa Sammenstykning. Vistnok kan man ogsaa her, forsaavidt det ikke gjælder om at klare en Tanke, men kun om at anbringe „en Kritik", paa Fagets Vegne anbringe Følgende: „den rette og brudte Linie skylder ikke mindre og ikke mere end den krumme Linie Bevægelsen sin Tilblivelse; den krumme Linie er sammensat mathematisk af endelige Længder, saavel som den brudte og den rette." Men hvad vinder Videnskaben ved en saadan Kritik? At lade Alt løbe sammen, Dannelse ved Sammenstykning og Tilblivelse ved den jævne Overgang, at lade Alt komme ud paa Eet: Discretion og Continuitet, Endeligt og Uendeligt, Brudt og Ubrudt, Krumt og Lige, Ret og Kroget, er dog vist ligesaalidt mathematisk, som philosophisk!

Uvidenhed og Tankeløshed ere ingenlunde altid det Samme; man kan være uvidende, uden derfor at være tankeløs; man kan være i endelig Forstand vidende, og dog i paafaldende Grad tankeløs. Exemplerne ere mangfoldige. Der spørges i en philosophisk Undersøgelse, hvorledes man egentlig skal tænke sig Liniens Oprindelse i Forhold til Punktet; thi at man i Grunden altid har Linien, naar man først har Fladen, og Fladen, naar man først har Legemet, forstaaer sig af sig selv. „I Forhold til Linien som det Positive er Punktet, Liniens Grændse, det Negative; naar Linien er en Forestilling, er Punktet en Tanke. I Forhold til Fladen som det Positive er Linien, Fladens Grændse, det Negative. Fladen forestilles, naar Linien tænkes." (Phil. og Math. S. 65—67). Naar saaledes Spørgsmaalet er, hvorledes Liniens Oprindelse egentlig skal tænkes, da det, at lade Linien fremkomme ved „Sammensætning af endelige Længder", kun er at forud-

sætte, hvad først skulde vises, eftersom de endelige Længder jo selv ere Linier, og det, at lade Liniens Tilblivelse beroe paa Flader, heller ikke gaaer an, da Fladens egen Oprindelse nødvendigviis forudsætter Linien; naar nu dette udtrykkelig er Spørgsmaalet, og saa en Mand af Faget, en Sagkyndig, der kan alle Tilfældene, baade med Linier og Flader, med Skjæring og uden Skjæring, møder med den Oplysning: „mathematisk opstaae krumme Linier ogsaa ved Fladers indbyrdes Skjæring", saa faaer man ikke blot en mathematisk Oplysning, men tillige en æsthetisk Opmuntring.

α) Grændser. Forskjellen imellem den exacte og den dialektiske Tænkning er især kjendelig paa en forskjellig Brug af Grændsen. „Enten Noget eller Intet", „enten Positivt eller Negativt", „enten Endeligt eller Uendeligt", „enten et Opnaaeligt eller et Uopnaaeligt": slige Sondringsdomme forudsætte en skarp Betoning af det i Grændsen Adskillende. Den skarpt adskillende Grændse, den Grændse, der holder de Adskilte saa aldeles udenfor hinanden, at det Ene maa benegtes, naar det Andet bekræftes, er qvalitativ. Men jo mere den contradictoriske Modsætning skjærpes, jo mere udelukkende det Qvalitative gjælder, desto mere iøinefaldende bliver det, at Grændsen ved at være det Adskillende netop er det Forenende. Sætter man saaledes: enten + a eller — a, saa holdes det Positive vistnok herved udenfor det Negative; men da Adskillelsen er saa skarp, at her slet ikke er noget Mellemværende, bringes det Positive og det Negative jo netop i den adskillende Grændse, Nulpunktet, til umiddelbar Berøring. Nulpunktet er altsaa Foreningspunkt for det Positive og det Negative, just fordi det er deres Sondringspunkt. Sætte vi nu istedetfor det Positive det Endelige, istedetfor det Negative det Uendelige, altsaa: enten Endeligt eller Uendeligt, saa gjentager sig det Samme. Ved at stirre paa Negationen, det i Grændsen Adskillende, faaer man et Indtryk,

som om det Endelige og det Uendelige holdtes adskilte ved et svælgende Dyb: „enten Endeligt eller Uendeligt! man kan altsaa blive ved med det Endelige, saalænge man vil, et Endeligt er og bliver et Endeligt, aldrig et Uendeligt". Ved at befinde sig paa det i Grændsen Forenende indseer man derimod let, at de saaledes Adskilte alligevel maae ligge hinanden uendelig nær: „enten Endeligt eller Uendeligt! altsaa, naar man ikke har det Endelige, saa har man strax uden videre det Uendelige"; hvor det Endelige ophører, begynder det Uendelige; Grændsen, Negationen, er altsaa selv det logiske Berøringspunkt, det Punkt, hvori de Adskilte træffe sammen: her er intet Mellemværende. „Men naar det Endelige og det Uendelige paa denne Maade ere hinandens Grændser, maa Grændsebestemmelsen blive dialektisk. Har nemlig det Uendelige sin Grændse i det Endelige, saa har det jo en Endelighedsgrændse, en endelig Grændse, og er selv endeligt. Naaer det Endelige omvendt først sin Grændse i det Uendelige, da har det jo ingen endelig Grændse, og er følgelig uendeligt". (Phil. og Math. S. 22). Det Uendelige er et Ubegrændset; hvorledes kan nu det, der slet ingen Grændser har, selv være Grændse? Det Endelige, der overalt har Grændser, forsaavidt det ene Endelige begrændser det Andet, kan vel med Rette siges at være et i sig Begrændset; men hvorledes kan nu det i sig Begrændsede have et Ubegrændset til Grændse? Eller gives her maaskee tre Slags Grændser: en Grændse, der gjælder for Endeligt, ikke for Uendeligt, en Grændse, der gjælder for Uendeligt, ikke for Endeligt, og saa en Grændse, der er fælleds for Endeligt og Uendeligt? Men naar dette antages, hvorledes forholder det sig da med enhver af disse Grændser i Modsætning til det, hvis Grændse den er?

Hvad der med Hensyn paa den mathematiske Udtryksmaade let giver Grændsebegrebet et tvetydigt Anstrøg, er den Omstændighed, at baade Størrelser og Størrelsesnegationer sættes som Grændser, og at 0 og ∞ op-

hæve hinanden. Ved 0 bliver den endelige Grændse sat, ved ∞ bliver enhver endelig Grændse hævet; en nærmere Betragtning vil da let gjøre det indlysende, at begge Negationer høre med til en fuldstændig Opfattelse af den quantitative Grændse. Uden Qvalitet ingen Qvantitet, uden Nulgrændse ingen Størrelse; men uden en Qvantiteren, der igjen ophæver den umiddelbare Nulgrændse, og forvandler det Qvalitative til et i Formerelse og Formindskelse svindende Moment, gives der heller ingen Størrelse *). For at indsee dette, behøver man blot at sammenstille 0, 1 og ∞, thi medens 0 betegner den satte Grændse, det abstract Qvalitative, og ∞ alle mulige Grændsers Ophævelse, den rene Qvantiteren, er Talenheden selv betinget af begge. Sige vi, at en Størrelse x falder t. Ex. imellem Grændserne 0 og 1, da er det egentlig ikke Størrelsen 1, men det Nulpunkt, hvormed 1 overskrides, der udgjør Grændsen, nemlig Slutningsgrændsen. Kalde vi Slutningsgrændsen 0_2, Begyndelsesgrændsen 0_1, saa betegner 1, at Afstanden imellem de to Grændser er sat som en i al Almindelighed bestemt d. e. begrændset Størrelse, som Afstandseenhed. At x, forsaavidt det falder imellem 0 og 1, kan med uforandret Begyndelsesgrændse variere ved utallige Slutningsgrændser, eller, som det hedder, have uendelig mange Værdier, lader sig da udtrykke saaledes: $\frac{1}{\infty} = 0$, kun ved at dele Eenheden i det Uendelige naaes den virkelige Grændse; $\frac{1}{0} = \infty$, indenfor enhver endelig Eenhed falder et uendeligt Antal Grændser; eller: $1 = \infty . 0$, den endelige Eenhed fremkommer derved, at Grændsen sættes og hæves uendelig mange Gange.

---

*) „Alt hvad der kan tænkes forøget eller formindsket, og som kan opløses i eensartede Dele, kaldes Størrelse (quantum) og siges at besidde Storhed (quantitas).“ Ramus.

Det bestemte Qvantum forudsætter en Qvantiteren indenfor qvalitativt bestemmende Nulgrændser. Ifølge de bestemmende Negationer ere de endelige Størrelser saa forskjellige indbyrdes, at Forskjellen ikke blot kan angives, men endog angives exact; ikke nok, at a er større end b, her spørges: hvormeget større? Men da Størrelsesforskjellen udelukkende beroer paa fastsatte Grændser, og ingen endelig Størrelsesgrændse staaer saa fast, at den jo, hvad ∞ minder om, igjen kan hæves, saa kunne de endelige Størrelser forandres, idet Grændserne forandres: enhver Størrelse kan som Størrelse formeres og formindskes i det Uendelige.

Den dialektiske Eenhed af 0 og ∞, der har sin Bestaaen i den endelige Størrelse, $1 = \infty . 0$, udvikler sig exact, idet der idelig vexles mellem Fastsætten af Grændser og Overskriden af Grændser; saaledes danner der sig en afgjørende Modsætning imellem faste og flydende, værende og vordende Grændser. Den umiddelbare Nulgrændse har ingen Vorden, den bliver til, idet den sættes; men da enhver Grændse kan overskrides, og Grændseforandringen vedblive saaledes, at den ene Grændse uophørlig falder enten indenfor eller udenfor den anden, kan Grændsen befinde sig i en Vorden. Grændsen for Grændsens Vorden, Slutningsgrændsen, lader sig igjen betragte deels som sat, deels som hævet, sat nemlig, forsaavidt Størrelsen er endelig, hævet, forsaavidt en endelig Størrelse kan i sin Almindelighed være saa stor og saa lille, man vil: idet en bestemt Slutningsgrændse sættes, ere utallige forudgaaende Slutningsgrændser allerede overskredne, og forsaavidt hævede.

β) Overgange. I Grændsen reflecteres det Begrændsede. At tænke Grændsen uden at underforstaae et derved Begrændset, er ligesaa umuligt, som at fatte Betydningen af en Negtelse uden at tænke paa det, som derved bliver negtet. Den umiddelbare Nulgrændse bliver da ogsaa ligefrem sat under den Forudsætning, at der i Anskuelsen er

et Givet, hvis Grændse den er. At saadanne Grændser som Punkter, Linier og Flader, uagtet de i og for sig ere rene Negationer, dog anskues i positiv Form: Punktet som Liniens mindste Deel, Linien som Fladens Rand, Fladen som en Side af Legemet, er et slaaende Beviis for, at Grændsen gaaer i Eet med det Begrændsede. Men naar Grændsen nu ikke destomindre adskiller sig fra det Begrændsede som Negationen fra det Positive, naar denne Adskillelse er i lige Grad gyldig for Tanken og Anskuelsen: saa indeholdes heri den Opgave at følge det, som skal begrændses, til Grændsen. Hvorledes naaer man nu fra Grændse til Grændse? Ved en Bevægelse! Her er oprindelig ingen anden Udvei, intet andet Middel. Forsøger man i Tanken at afsætte t. Ex. paa en Linie to Grændsepunkter, A og B, i en vis Afstand, da maa man, om end ubevidst, foretage en Bevægelse, idet man, for at anskue den vilkaarlig valgte Afstand, uvilkaarlig lader Blikket gjennemløbe Veien fra A til B. Blikket maa fæste sig, hvor det vil, det møder paa sin Vei kun Grændse, thi hvert Punkt i Linien er i og for sig et Grændsepunkt. Idet Blikket bevæger sig hen ad Linien, seer det ud, som om det kun fulgte den sig bevægende Grændse, det sig bevægende Punkt; herpaa grunder sig den mathematiske Forklaring, at Linien fremkommer ved Punktets Bevægelse. Da denne Forklaring væsentlig beroer paa et optisk Bedrag, er det intet Under, at den falder noget tvetydig ud. Hvorledes kan det rene Punkt, Grændsen, det abstract Negative bevæge sig? Thi at Anskuelsen, der i sin Umiddelbarhed forudsætter det Positive, kan, idet Tanken sætter Negationen, overskride enhver Grændse, gaae fra Grændse til Grændse, er endnu ingenlunde tilstrækkeligt til at forklare det mathematiske Mirakel, at Punktet, den rene Negation, skulde kunne bevæge sig, forandre Sted i Rummet, uagtet det ikke indtager noget Rum, eller ligesom strække sig, og danne noget saa Positivt, som en Længdeenhed, en Linie. Kunde Linien fremkomme

ved en Bevægelse af det rene abstracte Nulpunkt, da maatte den ogsaa kunne tænkes sammensat af lutter Nulpunkter, af $0 + 0 \ldots . + 0$ *). At sætte Grændse umiddelbart ved Grændse, er umuligt, thi idet der abstraheres fra det Begrændsede, falde de to Grændser sammen; Herbarts „die starre Linie" er et ligesaa logisk som mathematisk Monstrum **); kun i Reflexion af et Positivt kan det Negative komme udenfor sig selv, kun formedelst et Begrændset kan Grændse følge paa Grændse.

Imellem to paa hinanden følgende Grændser er her altsaa et Begrændset. Dersom nu dette Begrændsede faldt umiddelbart sammen med Grændserne, saa at her intet, slet intet Mellemværende var, maatte Grændserne selv falde sammen og kunde ikke følge paa hinanden; faldt det Begrændsede som et umiddelbart Tilværende imellem de derfra forskjellige Grændser, saa var her en endelig Afstand, altsaa utallige Grændser mellem to paa hinanden umiddelbart følgende Grændser, hvilket er en Modsigelse: i den dialektiske Eenhed af Grændsen og det Begrændsede er al Bevægelse begrundet. Formedelst Grændsen er Bevægelsen Overgang; den rene Grændse er forsaavidt altid Overgangsform. Vistnok gjør det en væsentlig Forskjel, om Overgangen anskues i Rummet eller blot forestilles som arithmetisk Overgang fra Endeligt til 0, fra Endeligt til ∞; men dette staaer fast: uden Reflexer af Rum og Tid ingen Bevægelse, uden Bevægelse

*) At denne Sætning ingenlunde staaer i Strid med Ligningen $\frac{a}{\infty} = 0$ opfattet som Mulighedsudtryk, indlyser, naar man blot erindrer, at Muligheden just beroer derpaa, at 0 og ∞ opfattes, ikke som tomme Negationer, men som Symboler paa den størst og mindst mulige Størrelse.

**) Jvfr. Den Herbartske Philosophie af P. S. V. Heegaard. Kbhvn. 1861. S. 21—45.

ingen Qvantiteren, uden Qvantiteren intet Qvantum, uden Qvantum ingen Mathematik. At udelukke Bevægelseskategorien fra den rene Mathematik og endda beholde Kategorierne: „Grændse", „Overgang", „Tilnærmelse", er en Modsigelse. Hvorledes Kategorierne i Mathematiken vælges, betones og anvendes, forsaavidt det teknisk gjælder om den meest hensigtssvarende Udførelse af exacte Operationer, maa naturligviis afgjøres i Mathematiken selv; men Operationsbegrebernes logiske Sammenhæng og dialektiske Overgange undersøges i Philosophien. Hændes det saa — thi det kan jo hændes — at en Fagmand, en Routineret, hvis Begrebsmechanik forlængst er gaaet i Eet med hans Operationsmechanik, i en saadan Anledning bliver høirøstet, og ved høirøstet Anvendelse af det saraceniske Dilemma udtrykkelig fordrer, at Philosophien skal opgive Dialektiken og ubetinget hylde Begrebsmechaniken: da kan en saadan Hændelse dog ikke videre afbryde, men snarere fremskynde den dialektiske Udvikling.

Havde Nogen, for at bevise den Sætning, at „Overgangen fra Endeligt til Endeligt, falder sammen med Overgangen fra Endeligt til Uendeligt", beraabt sig paa en Ligning som: tg 90° — tg ($90^{\circ} \pm \varepsilon$) = 0, idet ε betegner et Endelighedspunkt, da havde en Mathematiker her ganske vist havt Anledning til at gjøre opmærksom paa Feiltagelsen, og imod den falske Ligning at stille den sande: tg 90° — tg ($90^{\circ} \pm \varepsilon$) = ∞. Men naar der nu i en philosophisk Analyse (Jvfr. Phil. og Math. S. 23—24) aldeles ikke er Tale om nogen særlig Bestemmelse af Forskjellen imellem tg 90° og tg ($90^{\circ} \pm \varepsilon$), men kun om den vel bekjendte Kjendsgjerning, at tg x gaaer over fra at være endelig til at være uendelig, idet x gaaer over fra en Værdi, der er mindre end 90°, til 90°, hvor vil Mathematikeren (Jvfr. Begr. Nøiagt. S. 47, „Afregning", gjennemf. S. 7) faa hen med sit tg 90° — tg ($90^{\circ} \pm \varepsilon$)?. Er ε af en, om end iøvrigt nok saa lille endelig Værdi, altsaa et

Endelighedspunkt*), saa er tg $(90^\circ \pm \varepsilon)$ jo endelig, og Overgangen fra Endeligt (90°) gjennem et Endelighedspunkt (ε) til Endeligt $(90^\circ \pm \varepsilon)$ falder altsaa sammen med en Overgang fra Uendeligt (tg 90°) til Endeligt (tg $(90^\circ \pm \varepsilon)$); er ε uendelig lille, altsaa et Uendelighedspunkt, saa er tg$(90^\circ \pm \varepsilon)$ uendelig, og Overgangen fra Endeligt gjennem et Uendelighedspunkt til Endeligt (thi $90^\circ \pm \varepsilon$ er dog vel ligesaavel af en endelig Værdi som 90°) falder altsaa sammen med Overgangen fra Uendeligt (tg $90^\circ = \infty$) til Uendeligt (tg$(90^\circ \pm \varepsilon)$ $= \infty$). Hvor stor Differensen imellem ∞ og ∞ forøvrigt

---

*) Man har t. Ex. tg $90^\circ = \infty$, man har tg$(90^\circ \pm \varepsilon)$ endelig; hvorledes kommer man nu fra tg 90° til tg$(90^\circ \pm \varepsilon)$? Aabenbart derved, at ε som Deel af Buen gjennemløbes continuerligt; under denne Bevægelse skeer det saa, at Tangens gaaer over fra at være endelig til at være uendelig. Hvorledes er nu en saadan Overgang egentlig at tænke? „Den kan", paastaaer man, „kun skee ved et Spring". Hvad er det da, her overspringes? „Et Endeligt!" Men saa er her jo kun en endelig Afstand mellem Endeligt og Uendeligt. Skal nu desuagtet Overgangen fra Endeligt til Uendeligt skee ved et Spring, saa maa Overgangen fra Endeligt til Endeligt jo ogsaa, naar det gjælder en endelig Afstand, skee ved et Spring; men dersom Overgangen gjennem Endeligt kun kan skee ved et Spring, saa er jo al continuerlig Overgang, og dermed al mulig Bevægelse, ja al mulig Overgang, negtet. „Et Uendeligt!" Men at komme til det Uendelige ved at overspringe det, er dog vel en utaalelig og meningsløs Modsigelse. „Hverken et Endeligt eller et Uendeligt!" Men hvad er saa det for en Størrelse, der hverken er endelig eller uendelig? den størst mulige endelige Størrelse kan det dog umulig være, thi den størst mulige endelige Størrelse har jo netop den Egenskab, at den ved at være hverken endelig ei heller uendelig netop er paa een Gang baade endelig og uendelig. „Intet!" Men hvad er det saa for et Slags Spring, hvorved Intet overspringes? (Jvfr. Begr. Nøiagtighed. S. 45. Den gjennemsete „Afregning" S. 7).

er, vedkommer ikke Overgangen som Overgang*). Den Indvending, at Udtrykket: „falde sammen med", kun betegner „et tilfældigt Sammentræf", er ubeføiet; thi Tangensforandringer

*) Hvor uendelig dialektisk Størrelsesbegrebet er, indlyser, naar man t. Ex. spørger: hvor stor er den størst mulige endelige Størrelse? eller: hvor lille er den mindst mulige endelige Størrelse? Den i disse Spørgsmaal udtalte Fordring indeholder en væsentlig Modsigelse. Der gives ingen endelig Størrelse saa stor, at jo dens Grændse kan overskrides, saa at en endnu større altid er mulig; heller ikke gives der nogen endelig Størrelse saa lille, at en mindre jo altid er mulig; den størst mulige endelige Størrelse er, med andre Ord, den uendelig store endelige, og den mindst mulige endelige den uendelig lille endelige; ogsaa her viser det sig, at det Uendelige ligger, ikke i en Umulighed, men i en Mulighed. Hvorledes kan nu Modsigelsen hæves? Ved at see det i Størrelsens Grændse Dobbeltsidige, altsaa ved at opfatte Grændsen deels som værende og deels som vordende. Størrelsen med værende Grændse, den værende Størrelse, maa være saa stor og saa lille, den vil, den er altid endelig; med vordende Grændse bevæger Størrelsen, den vordende Størrelse, sig derimod enten imod det Større, og fremstiller sig da under den uendelige Vorden som det uendelig Store, eller imod det Mindre, og opfattes da under den uendelige Vorden som det uendelig Lille: det uendelig Store og det uendelig Lille ere altsaa Størrelser, hvis værende Grændse opløses i Vorden som i uophørlig Voxen og uophørlig Aftagen. Hvad er Betegnelsen for den størst mulige endelige Størrelse. $\lim x = \infty$! og for den mindst mulige? $\lim x = 0$. Den Grændse, der adskiller det Endelige fra ∞ og fra 0, er, saa at sige, ikke et Haar bredere, end den, der adskiller det Endelige fra det Endelige. „Ligger det ene Endelighedspunkt det andet uendelig nær, da kan nu det Samme siges om 0 og Endeligt, om ∞ og Endeligt". (Philos. og Math. S. 24). Afviser man Dialektiken, forsøger man ved kritisk Sondring: „enten et Endeligt eller et Uendeligt", at fjerne Modsigelsen, bliver den først for Alvor paatrængende; forsøger man saa ved allehaande techniske Vendinger, Spring og Kunstgreb at tilhylle den overalt lurende Modsigelse, vil man ved engang imellem at indlade sig med det Logiske let kunne geraade udi adskillige komiske Forlegenheder.

foregaae ikke blot samtidigt med, men ere nødvendige Følger af tilsvarende Vinkelforandringer: at forvexle Consequensens Fremgang af Forudsætningen med tilfældigt Sammentræf af noget Samtidigt, forraader kun Tankeløshed. Ifølge $\frac{1}{a-x} = y$ ville Forandringerne i y jo Punkt for Punkt være afhængige af Forandringerne i x; naar nu y, idet $x = a$, gaaer over fra at være endelig til at være uendelig, hvo vil da i en saadan Overgang see et blot udvortes tilfældigt Sammentræf med den x tillagte Værdi? Er $\varepsilon = a - x$ den mindst mulige endelige Differens, saa er det Vendepunkt, da y gaaer over fra Endeligt til Uendeligt, ogsaa uendelig nær; men heraf følger ingenlunde, at Forskjellen imellem Endeligt og ∞ skulde lade sig udstykke enten i endelige eller i uendelige Subtractionsdifferenser. Skulle Continuitetsspørgsmaalene afgjøres ved Beviser af umiddelbare Subtractionsdifferenser, maae Beviserne rigtignok blive derefter. Ligningen: $\text{tg}\,90^{\circ} \div \text{tg}(90^{\circ} \pm \varepsilon) = \frac{1}{\cos 90^{\circ}} = \infty$

Fastholder man Dilemmaet: „enten er ε endeligt eller det er 0“, eensidig kritisk, altsaa udialektisk, altsaa: „$\varepsilon - 0$ enten endeligt eller 0“, saa tør man da ligesaa lidt om 0, som om ∞, sige, at det ligger det Endelige uendelig nær. Vil Mathematikeren hertil svare: „ganske rigtigt! 0 ligger heller ikke Endeligt uendelig nær“, saa maa man igien spørge: hvad ligger der da imellem 0 og Endeligt? Det uendelig Lille tør Mathematikeren ikke anføre, thi han har jo udtrykkelig selv sagt: „enten er ε 0 eller endeligt“. Der ligger altsaa Intet imellem 0 og Endeligt, og dog skulde 0 ikke ligge det Endelige uendelig nær! Paa tilsvarende Maade forholder det sig med ∞ og Endeligt. Udialektisk fastholder man det Dilemma: enten er x endeligt eller uendeligt, tertium non datur; altsaa $\infty - x$ enten ∞ eller endeligt eller 0; man tør da ligesaa lidt om ∞ som om 0 sige, at det ligger det Endelige uendelig nær. Men hvad ligger der da imellem Endeligt og ∞? Vil Mathematikeren svare: „der ligger ∞!“ saa svarer han jo netop det Modsatte af,

gjælder jo ogsaa for $\varepsilon = 0$. Ved at gjøre den umiddelbare Subtractionsdifferens til Maalestok for det Continuerede kommer man da til det i logisk Forstand saa overmaade skjønne Resultat, at, efterdi $\operatorname{tg} 90^\circ - \operatorname{tg}(90^\circ \pm 0) = \frac{1}{\cos 90^\circ} = \infty$, saa maa der nødvendigviis være en uendelig Afstand imellem tg 90° og tg 90°, eller, hvad her er det Samme, tg 90° være uendelig langt borte fra sig selv*).

---

hvad han egentlig tænkte. Han tænkte nemlig, at der ifølge Ligningen $\infty - a = \infty$, for $x = a$, absolut maatte være en uendelig Afstand imellem det Endelige og ∞, og see, saa forvandler den formeentlige Afstand, det Mellemværende, sig just til det, der igjennem Afstanden skulde naaes, nemlig det Uendelige selv; med andre Ord: det Endeliges yderste Grændse kan umuligt overskrides, uden at det Uendelige naaes. Det, der ved „den uendelige Afstand" skulde holdes uendelig langt borte fra det Endelige, kommer altsaa dog dette Endelige uendelig nær. „Enten Endeligt eller Uendeligt!" Men saa ligger her jo Intet, slet Intet imellem Endeligt og Uendeligt; og dog skal $\infty - a = \infty$, $\operatorname{tg} 90^\circ - \operatorname{tg}(90^\circ \pm \varepsilon) = \frac{1}{\cos 90^\circ} = \infty$ være et Beviis, et fuldgyldigt mathematisk Beviis for, at der imellem Endeligt og Uendeligt er en uendelig Afstand! Skulde en mathematisk Kritiker, ved at buldre med en saadan Logik, virkelig vinde Tilhængere, saa maatte man da rigtignok paa Logikens Vegne anvende det gamle Ord: un sot trouve toujours un plus sot, qui l'admire.

*) Den Udflugt, at ∞ ikke er en Størrelse, siger Intet; var ∞ ikke en Størrelse, hvorledes kunde man da have $\infty - \infty = n$, en bestemt Størrelsesforskjel imellem to Ikke-Størrelser? Hvad det vil sige, at ∞ er en Størrelse, nemlig en vordende Størrelse, sees t. Ex. af $\frac{1}{1-3} = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 \ldots\ldots + 3^n + \frac{3^{n+1}}{1-3} = \infty - \infty = -\frac{1}{2}$, for $n = \infty$. Den Udflugt, at $\operatorname{tg} 90^\circ - \operatorname{tg}(90^\circ \pm \varepsilon)$ jo egentlig er en Functionsdifferens, hjælper heller ikke; thi dersom Functionsdifferensen skal faae Betydning i Modsætning til den umiddelbare Subtractionsdifferens, maa ε forvandles til Element,

At ∞, det i sig Ubegrændsede, kan være Grændse, beroer væsentlig paa 0, den bestemmende Negation, Grændsen selv. At 0 ligger det Endelige uendelig nær, vil med andre Ord sige, at Grændsen ligger det Begrændsede uendelig nær; men hvad der, med Hensyn paa den opnaaelige Grændse, i en Ligning, som $\frac{1}{a-x} = y$, gjælder om $a - x = 0$, gjælder jo ogsaa om $y = \infty$. Grændsen ∞ er altsaa, seet fra dette Synspunkt, ligesaa opnaaelig, som Grændsen 0. Heraf

---

og derved Vorden, continuerlig Forandring, Overgang, altsaa Bevægelsen være det Afgjørende.

Endnu en Bemærkning til Overveielse. Der opstilles en fra flere Sider (Jvfr. Phil. og Math. S. 23–24, Begrebet Nøiagtighed. S. 45–47, „Afregn." gjennemſ. S. 7, Bilag. S. 29) belyst Sætning, hvori Grundtanken er denne: For at tænke den continuerlige Overgang fra Endeligt til ∞, er det nødvendigt at see paa Bevægelsen; abstraherer man fra Bevægelsen, og holder sig til umiddelbare Subtractionsdifferenser, bliver den continuerlige Overgang ufattelig. Herimod optræder saa en Mathematiker, som tillige er overordentlig Logiker, med den Bekjendtgjørelse, at den opstillede Sætning er falsk, grundfalsk. Hvorledes bærer den mathematiske Logiker sig nu ad med at bevise sin Paastand? Han paaviser, at Sætningens mathematiske Feil er „uendelig stor", idet han ved Ligningen:

$$\operatorname{tg} 90^\circ - \operatorname{tg}(90^\circ \pm \varepsilon) = \frac{\sin(\mp \varepsilon)}{\cos 90^\circ \cos(90^\circ \pm \varepsilon)} = \frac{1}{\cos 90^\circ} = \infty$$

udtrykkelig abstraherer fra Bevægelsen, og ved at abstrahere fra Bevægelsen tydelig og uimodsigelig beviser, hvad den angrebne Sætning netop stadfæster, at nemlig Beviset for en continuerlig Overgang nødvendigviis maa, naar der abstraheres fra Bevægelsen, svigte. Den forsøgte Gjendrivelse forvandler sig herved til en udtrykkelig Stadfæstelse af det, der skulde gjendrives; altsaa: man vil paavise en Sætnings „uendelige mathematiske Feil", og see, saa kommer man ved et, ja det forstaaer sig, naturligviis ubetydeligt mathematisk-logisk Feilgreb netop til at bevise Sætningens mathematiske Gyldighed: ordentlig Mathematik, overordentlig Logik!

forklares det saa igjen, at medens ingen endelig Størrelse kan betegne nogen Overgang fra + til —, kan ∞ derimod betegne denne Overgang, ligesaavel som 0, just fordi 0 kan betegne den. „Da nu en Overgang, hvad Modsætningen af Positivt og Negativt angaaer, kun faaer Betydning derved, at det Positive gaaer over i det Negative, og omvendt det Negative i det Positive, altsaa derved, at det Positive og det Negative begge ere i Overgangen og desaarsag høre med i Overgangens Begreb: saa burde saadanne Ligninger, som $\sin 0 = 0$, $\cot. 0 = \infty$, strengt taget, skrives: $\sin(\pm 0) = \pm 0$, $\cot(\pm 0) = \pm\infty$, o. s. v. Ved denne Adskillelse af + og — i 0 og ∞ opkommer der i disse Grændsebetegnelser selv en indre Forskjellighed, der er i høieste Grad dialektisk. Betegnelsen ± 0 udtrykker jo, naar vi see nærmere til, at det ene Nul har skilt sig ad i tre forskjellige Nuller, et $+0$, et -0, og det rene neutrale 0, den skarpe Negation af + og ÷; den samme Adskillelse gjentager sig, hvad $\pm\infty$ angaaer; ogsaa her er et $+\infty$, et $-\infty$, og et neutralt ∞, hvori + og ÷ ere forsvundne. Naar det altsaa hedder, at 0 og ∞ ere Overgangsbetegnelser, kan dette ikke gjælde om det rene 0 eller det neutrale ∞, men kun om ± 0 og $\pm\infty$ *). Den Maade, hvorpaa de saakaldte ubestemte Former: $\frac{0}{0}$, $0.\infty$, 0^0, ∞^0 og 1^∞, behandles i Mathematiken, viser tydelig nok, hvad Overgangsformer ville sige.“ (Math. og Dialekt. S. 72).

γ) Articulationer. Som Overgangsformer betegne 0 og ∞ altsaa Grændsens dialektiske Eenhed med det Be-

*) Kun ved at betragte Nullet fra 3 Synspunkter: 1) som det Positives Udgangspunkt, 2) som det Negatives Udgangspunkt, og 3) som begges adskillende Eenhedspunkt, og lade disse 3 Bestemmelser reflectere sig i een Grundbestemmelse, tænker man Nulbegrebet, det rene Grændsebegreb, som Overgangsbegreb.

grændsede, og derved Bevægelsen: Overgang forudsætter Bevægelse. Forsaavidt de endelige Størrelser bestemmes ved givne Tegn, kunne de, uden at nogen Bevægelse mærkes, opfattes af Forestillingen og fastholdes i deres Endelighed, endog i den Grad, at det seer ud, som var det Uendelige kun en tom Abstraction, en udvortes, oversvævende Negation; forsaavidt de endelige Størrelser derimod bestemmes ved Relationer og opfattes som Begreber, viser Negationen sig som Endeligheden iboende, og det Uendelige articuleres. „Saalænge Forestillingen uvilkaarlig hæfter ved Tegnet 1, tager det sig ud, som var Eenheden et umiddelbart Noget, et Tilværende, man kunde anskue og ligefrem paapege; denne Forestillingens Umiddelbarhed forsvinder, naar man begynder at opfatte Eenheden som et Forhold: $\frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4}$." (Mathem. og Dial. S. 79). Hvad er altsaa Eenheden? I og for sig er enhver Størrelse Eenheden: $a = a$, $b = b$, $c = c \ldots$; saamange forskjellige Størrelser, saamange forskjellige Eenheder! Men ingen af de forskjellige Eenheder er Eenheden selv; hvorledes komme vi da til den alle Eenheder bestemmende Eenhed? Ved den i de ligestore Størrelser udtrykte Ligestorhed! Af $\frac{a}{a} = 1$, $\frac{b}{b} = 1$, $\frac{c}{c} = 1 \ldots$ sees udtrykkelig, at Eenheden netop er enhver Størrelses Ligestorhed med sig selv; ved særlig at fremhæve den for hver Størrelse gjældende Ligestorhed, og igjen sætte denne som Størrelse, have vi den almindelige Eenhed. Som Ligestorhedens bestemte Udtryk, som Quotient af lige Forholdsled, er Eenheden uafhængig af Leddenes umiddelbare Forskjellighed; saalænge hvert Led blot vedbliver at være sig selv liigt, kunne Leddene forandres, voxe og aftage i det Uendelige, uden at slige Forandringer i mindste Maade forandre Eenheden. Har man altsaa formedelst det Begrændsede ($a = a$, $b = b \ldots$): $\frac{a}{a} + \frac{b}{b} + \frac{c}{c} + \ldots =$

$1 + 1 + 1 + \ldots$, saa har man ogsaa formedelst det Grændseløse $\left(\text{Lim.}\frac{x}{x} = \frac{\infty}{\infty}\right)$: $\frac{\infty}{\infty} + \frac{\infty}{\infty} + \frac{\infty}{\infty} + \ldots = 1 + 1 + 1 + \ldots$ og formedelst Grændsen $\left(\lim.\frac{x}{x} = \frac{0}{0}\right)$: $\frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \frac{0}{0} + \ldots = 1 + 1 + 1 + \ldots$ Af disse Forandringernes Strømme hæver Eenheden sig frem som det Uforanderlige, som Qvantiteringens rene Qvantum, det i Bevægelsen Ubevægelige.

Paa Eenheden af den almindelige og særskilte Eenhed, den dialektiske Eenhed af Størrelsens Begreb og Størrelsens Værdi beroer Functionen; enhver Størrelse er en Function af sig selv og Eenheden: $x = f(x) = 1 . x$ (Jvfr. Math. og Dial. S. 6—7). Af $\frac{f(x)}{x} = 1$, Udtrykket for Størrelsens Eenhed med sig selv i Almindelighed, den almindelige Eenhed $(f(x) = x)$, følger $\dfrac{\int_{f(x)=0}^{f(x)=1.a} df(x)}{\int_{x=0}^{x=a} dx} = \frac{a}{a} = 1$, ɔ: Størrelsens Eenhed med sig selv som særskilt Størrelse, den særskilte Eenhed $(f(a) = a)$.

Fremstilles Overgangen, idet $d.f(x) = dx$, ved $f(x) = \int_{x=0}^{x=\infty} dx = \infty$, maa det for Alting fastholdes, at her aldeles ikke kan tænkes paa en ligefrem Summation, men kun paa Vorden, Tilbliven, intellectuel Bevægelse. Intet har fra Begyndelsen af mere bidraget til at forrykke det afgjørende Synspunkt og tilbagetrænge den naturlige Begrebsudvikling, end den Omstændighed, at Operationsmechaniken altfor meget har behandlet Differentialet snart som et umiddelbart Størrelsesatom, snart som et mystisk Nul, istedetfor at fatte det

som Overgangsmoment, og paa tilsvarende Maade betragtet Integrationen blot som en Art Summation (Math. og Dial. S. 99—104), istedetfor at bestemme den som en Restitution af Endeligt gjennem Uendeligt formedelst den for Qvantiteringen gjældende Bevægelse. Hvor umuligt det er at forestille sig $\int dx = dx + dx \ldots . = \infty\, dx$ som en egentlig Sum*), sees ligefrem deraf, at dx som dialektisk Mellembestemmelse imellem 0 og x umulig kan være Addend. For at være Addend maatte dx have umiddelbar endelig Tilværen, — saaledes kan ikke blot a, men $\frac{a}{10000}$ være Addend; men opfattet som tilværende er dx en saare tvetydig Størrelse, for stor til at være Intet, for lille til at være Noget. Dette Tvetydige forvandler sig til et i Begrebet Tvesidigt, naar dx opfattes som den Overgangsbestemmelse, hvorpaa al Bevægelse væsentlig beroer. Som Overgangsbestemmelse kan dx ikke i noget Dieblik staae stille; dets Væren er Vorden, det forandrer sig og bliver enten 0 eller x. Vil Nogen indvende, at man dog ikke saaledes ved et Spring kan komme fra dx til x, men først maa have 2dx, 3dx, ... indtil ndx, for $n = \infty$, da er det ikke vanskeligt at paavise den Begrebsforvirring, som skjuler sig herunder.

For at articulere Bevægelsen bliver det nemlig nødvendigt at skjelne imellem en enkelt og en dobbelt Vorden. I den enkelte Vorden er n i ndx enten endeligt, eller uendeligt. Forsaavidt n er endeligt, er ndx et Element, og som Element et almindeligt dx; skal ndx blive en endelig Størrelse, maa n være ∞. Saalænge her endnu kun spørges om det i

*) Vistnok kan x, seet under Synspunktet af uendelig Discretion, tænkes opløst i dx + dx + ..., men Et er det at tænke den uendelige Discretion, et Andet at addere dx til dx — i det Uendelige.

Overgangen Almeenvæsentlige, sees her overalt paa den dialektiske Forskjelseenhed af dx og x, men derimod ikke paa Forskjellen imellem dx og ndx; ethvert ndx er under Bevægelsen som Element i Begreb med at blive et Endeligt, og som Endeligt at voxe ved et Element. Hvor stort Elementet er, kan ved denne Sammenligning, efterdi Sammenligningen er umiddelbar, ikke komme i Betragtning, hvor lille den endelige Størrelse er, heller ikke; Overgangen beroer just derpaa, at det størst mulige Element og den mindst mulige endelige Størrelse ere Vexelbestemmelser. Bevægelsen gaaer i den enkelte Vorden fra 0 til x ikke igjennem Myriader af dx, men igjennem dx. Ved at forestille sig den i $\int dx = x$ liggende Opgave løst saaledes: $0 + dx + dx + \ldots . + dx = ndx = x$, hilder man sig i den Fixidee, at Rækken skulde indeholde et særligt dx, hvis Plads netop betegnede den værende Grændse, hvor Elementernes Sum for første Gang gav en endelig Størrelse. Forskjellen mellem Addition og Bevægelse er her paafaldende. Ved at addere dx til dx, naaer man aldrig x; $x - dx = x - 2dx = x - 3dx = x - ndx$, saalænge n er endeligt, og under Additionen er n altid endeligt; ved Bevægelsen naaes derimod umiddelbart og øieblikkelig fra dx til x, idet x er den mindst mulige endelige Størrelse. Det x, hvortil Bevægelsen forvandler det dialektiske dx, er igjen dialektisk som Bevægelsen selv; det i x Dialektiske følger ligefrem deraf, at enhver Bevægelse maa begynde, før den kan ende. Med den begyndende Bevægelse er dx umiddelbart blevet et x, thi Bevægelsen er i sin Umiddelbarhed selv Relation, Reflexion; men da Bevægelsen dog endnu kun er i sin Begyndelse, er x det mindst Mulige. Standser nu Bevægelsen, just som det Begyndte skulde fuldføres, saa falder det Endelige igjen tilbage til Elementet: det mindst mulige x er da selv et dx. Fuldføres derimod den begyndende Bevægelse, da naaes Resultatet, da voxer det mindst

mulige x ud over et mindst Muligt, rodfæster sig i det Endelige og bliver derved qvalitativt forskjelligt fra sit Element. Det x, der fremkommer ved $\int dx = x$, har altsaa, hvor lille det end er (Math. og Dial. S. 111—112), den fuldendte Bevægelse til Forudsætning, er af en bestemt endelig Værdi, kan som et Endeligt deles i uendelig mange uendelig smaa Dele og frembringer saa ved denne Mulighed det Skin at være en Sum af utallige dx.

De eleatiske Indsigelser imod Bevægelsens Mulighed*) lade sig i nærværende Sammenhæng henføre til en udialektisk Identificeren af Begyndelse og Fuldendelse. For at en Bevægelse kan fuldendes, maa den naturligviis være begyndt; sættes nu den begyndende Bevægelse identisk med den fuldendte, saa have vi som Modsigelsernes Cardinalpunkt denne vistnok urimelige Sætning: „for at en Bevægelse kan fuldendes, maa den allerede forud være fuldendt." Man fordrer, med andre Ord, en absolut Begyndelse; men at fordre en absolut Begyndelse er en Selvmodsigelse, thi ingen Begyndelse er eller kan være absolut. Under Bevægelsen er enhver Begyndelse Fortsættelse, og enhver Fortsættelse en ny Begyndelse. Begyndelsens og Fortsættelsens dialektiske Eenhed er Bevægelsen selv. Under Discretionens Synspunkt viser enhver Bevægelse sig derfor ogsaa som en Sum af uendelig mange Bevægelser. Seet fra dette Synspunkt ligger der unegtelig imellem x og dx uendelig mange dx, og ligesaa imellem dx og 0 uendelig mange Lim. $\frac{dx}{x}$; men for at indsee, hvorledes en saadan Discretion opgaaer i Continuiteten, maae vi særlig betragte den fordoblede Vorden, den Vorden, hvori Bevægelse bestemmer Bevægelse.

---

*) Jvfr. Math. og Dialekt. S. 131 o. fl.

Haves $f(x) = y = ax$, altsaa (Math. og Dial. S. 84—85) $dy = adx$, da viser Forholdet imellem dy og dx hen paa en dobbelt Vorden, en Vorden af x ved Tilvæxten $dx = dx$, og en herved bestemt Vorden, hvorunder det af x afhængige y voxer ved Tilvæxten $dy = adx$. Ihvorvel dy nu er et Element, og som Element en uendelig lille, i Sammenligning med en hvilkensomhelst endelig Størrelse forsvindende, Værdi, ligesaavel som dx, saa sees dog heraf, at det ene Element kan være a Gange større end det andet; er f. Ex. $a = 2$, saa er $dy = 2dx$, og $dx = \frac{1}{2}dy$; er $a = 3$, saa er $dy = 3dx$, og $dx = \frac{1}{3}dy$ o. s. fr. At der imellem Elementerne indbyrdes imidlertid ikke kan anstilles nogen umiddelbar Sammenligning, at her af slige Elementer Intet lader sig danne enten ved Sammenstykning eller Udstykning, er let at indsee. Istedetfor af $dy = 2dx$ at aflede $dy - dx = dx$, opgiver man Subtractionen som en ufrugtbar Symbolik, anvender Divisionen og erholder $\frac{dy}{dx} = 2$, Differentialcoefficienten, den Factor, hvormed dx skal multipliceres for at give dy (Math. og Dial. S. 81). Hvilken afgjørende Betydning for Articulationen af Uendeligt ved Endeligt det har, at Multiplication og Division træde istedetfor Addition og Subtraction, lader sig uden Vanskelighed oplyse. Størrelsen af en endelig Tidseenhed kan umiddelbart angives, ligeledes kan Størrelsen af det Rum, der med en vis endelig Hastighed gjennemløbes i en endelig Tid, umiddelbart angives; da nu Størrelserne hver for sig ere umiddelbart givne, kan Sammenligningen imellem dem ogsaa anstilles paa en saa umiddelbar Maade, at Leddene selv bevare en vis Selvstændighed ligeoverfor den Relation, hvori de befinde sig til hinanden. Er Hastigheden paa en Bane 4 Miil, paa en anden 8 Miil i Timen, da falder den herved givne Subtractionsdifferens som af sig selv. Anderledes, naar Tids- og Rumselementer træde istedetfor de endelige Tids- og Rumseenheder. Hvor-

langt er vel et Øieblik? Ja, det kan ikke umiddelbart angives, og ligesaa lidt kan det umiddelbart angives, hvor langt et Stykke Vei der med en given endelig Hastighed kan gjennemløbes i et eneste Øieblik: istedetfor at holde sig i udvortes Relation, maae Elementerne forvandle sig til Momenter i en gjennemgaaende Reflexion; hertil behøves Multiplication og Division, Produkt og Qvotient. I Produkt og Qvotient have Leddene allerede opgivet deres udvortes mod hinanden ligegyldige Tilværen og forvandlet sig til reflecterede Forholdsmomenter. Saalænge Produkt og Qvotient imidlertid kun dannes af endelige Størrelser, er den tilsvarende Reflexion vistnok endnu indskrænket af den blot forestillende Opfattelse*); men idet Elementerne træde i de endelige Størrelsers Sted, maa den sidste Rest af Forestillingens Umiddelbarhed forsvinde, og Begrebet, det rene ved Articulationen tydeliggjorte Begreb, gjælde. Lade vi $s = 4t$, $ds = 4dt$, $\frac{s}{t} = \frac{ds}{dt} = 4$ være forskjellige Udtryk for een og samme Hastighed, nemlig 4 Miil i Timen, saa indlyser det, at, uagtet Hastigheden er den samme, staaer Hastighedsudtrykket $\frac{ds}{dt}$ dog i et ganske andet Forhold til Tænkningen, end Udtrykket: $\frac{s}{t}$. Qvotienten $\frac{s}{t}$ holder sig endnu i den til Forestillingen støttede Relation, men i $\frac{ds}{dt}$ beroer den hele Indsigt paa gjennemgaaende Reflexion; i det ved dem bestemte Forhold ere ds og dt Intet, slet Intet i og for sig, men Reflexer af hinanden,

*) For den endelige Reflexion, den blot forestillende Tænkning, tager det sig da ogsaa ud, som om Summen $a + b = (a + b)$, var ligesaa reflecteret, som Produktet $a.b = ab$, Differensen $a - b = c$, ligesaa reflecteret som Qvotienten $\frac{a}{b} = c$.

og i denne Gjennemsigtighed bestemte ved hinanden, saaledes at de ikke yde Forestillingen nogetsomhelst endeligt Tilhold.

Den i sig fordoblede Vorden bliver endnu rigere articuleret, naar den til Bevægelsen svarende Hastighed med hvert Øieblik forandres. En Bevægelse kan nemlig, hvad Hastigheden angaaer, være uendelig mange Forandringer underkastet, og dog, naar ingen af disse Forandringer pludselig indtræder, vise sig continuerlig. Continuiteten er betinget deraf, at Forandringerne alle ere een og samme høiere Lov undergivne og altsaa befinde sig i indbyrdes Afhængighedsforhold af hinanden.

„Forsaavidt s er et i Tiden t allerede gjennemløbet Rum, kan man endnu ikke vide, om dette Rum er gjennemløbet med foranderlig eller uforanderlig Hastighed. For at bestemme Hastigheden maa man give Tiden en Tilvæxt, det vil sige: skaffe Tid til fortsat Bevægelse. Kaldes nu Tilvæxten til Tiden h, haves, idet $s = f(t)$ Rækken:

$$f(t+h) = s + \frac{ds}{dt}\frac{h}{1} + \frac{d^2s}{dt^2}\frac{h^2}{1.2} + \frac{d^3s}{dt^3}\frac{h^3}{1.2.3} + \ldots.$$

Er Tilvæxten h en endelig Størrelse og Hastigheden constant, vil hele Rækken indskrænke sig til $f(t+h) = s + \frac{ds}{dt}\frac{h}{1}$; er h uendelig lille, liig dt, vil det Samme gjælde, selv naar Hastigheden er variabel. Derimod ville, naar h er endelig, Rækkens Led kunne forøges i det Uendelige. Seet fra Begrebets Synspunkt, angiver Rækken en Totalitet af objective Reflexionsbestemmelser. De enkelte Led kunne, idet s betyder Rummet, v Hastigheden og φ Kraften, gjengives ved forskjellige til hinanden svarende Udtryk:

$$f(t+h) = s + \frac{ds}{dt}\frac{h}{1} + \frac{d^2s}{dt^2}\frac{h^2}{1.2} + \frac{d^3s}{dt^3}\frac{h^3}{1.2.3} + \ldots.$$

$$= .. + v\frac{h}{1} + \frac{dv}{dt}\frac{h^2}{1.2} + \frac{d^2v}{dt^2}\frac{h^3}{1.2.3} + \ldots.$$

$$= .. + \ldots.. + \varphi\frac{h^2}{1.2} + \frac{d.\varphi}{dt}\frac{h^3}{1.2.3} + \ldots.$$

Kategorierne: Bevægelse, Hastighed, Kraft og Forandring i Kraft blive saaledes bestemte ved objectiv Reflexion*). Umiddelbart betegner s en Rumslængde; men i Ligningen $s = f(t)$ sees denne Rumslængde i Reflexion af en Tidslængde; den skylder jo Tiden sin Tilværen, forsaavidt den nemlig er tilbagelagt i en given Tid. Umiddelbart betegner v en Hastighed, men i Udtrykket $\frac{ds}{dt}$ er Hastighedsbegrebet bestemt ved objectiv Reflexion af Rum og Tid i det givne Forhold. Umiddelbart er Kraften betegnet ved φ, dernæst ved Reflexion af Hastigheden og Tiden i det bestemte Forhold $\frac{dv}{dt}$, endelig, idet $v = \frac{ds}{dt}$ gaaer op i Reflexion

---

*) I hvilken Grad en ellers udviklet Reflexion kan forfeile Udviklingen af et Operationsbegreb, naar de Vink, den exacte Analyse meddeler, aldeles oversees, har Hegel viist i sin speculative Udtydning af Faldbevægelsen (Jvfr. Phil. Propæd. S. 161—167). Den bekjendte Sætning, at de med jævnt voxende Hastighed gjennemløbne Rum forholde sig som Qvadraterne af de anvendte Tider, udtyder Hegel nemlig saaledes, at Qvotienten $\frac{s}{t^2}$ bliver en dialektisk Consequens af Rums- og Tidsbegrebets abstract-aprioriske Forhold: „Die der Einheit, als der Form der Zeit, entgegengesetzte Form des Außereinander des Raums, und zwar ohne daß irgend eine andere Bestimmtheit sich einmischt, ist das Qvadrat: die Größe außer sich kommend in eine zweite Dimension sich setzend, sich somit vermehrend, aber nach keiner andern als ihrer eignen Bestimmtheit — diesem Erweitern sich selbst zur Grenze machend, und in ihrem Anderswerden so sich nur auf sich beziehend". Det undgaaer da i dette Tilfælde Hegels Opmærksomhed, at om ogsaa Bevægelsen i al Almindelighed lader sig deducere af Forholdet mellem det rene Rum og den rene Tid, en Deduction, der dog altid maa være betinget af understøttende Biforestillinger, saa kan Tidens Qvadrat jo dog umulig fremkomme uden en varierende Hastighed, og en varierende Hastighed umulig uden en tilsvarende Aarsag, her en constant Kraft, der paavirker den sig i Rummet efter Inertiens Lov bevægende Materie.

af Rum og Tid, ved en fordoblet Reflexion i Forholdet $\frac{d^2s}{dt^2}$. Paa denne Maade kunne Kraftens Ændringer med Hensyn paa Forholdet af Rum og Tid bestemmes som Reflexioner af Reflexioner i det Uendelige". (Phil. Propæd. S. 165—167).

Continuitets- og Discretionsbegrebets dialektiske Vexelbestemmelse fremlyser nu af den Maade, hvorpaa den continuerlige Bevægelse articuleres, idet Elementerne selv ikke blot kunne deles og deles, men endog paa givne Betingelser opløses i Elementer af høiere og stedse høiere Orden*). Dersom Rummet s t. Ex. ikke efter Mulighed lod sig dele i lutter $ds = ds$, ligesom Tiden t i lutter $dt = dt$, vilde Continuiteten selv og følgelig enhver continuerlig Bevægelse være ufattelig, Forholdet imellem Hvile og Bevægelse, hurtigere og langsommere Bevægelse aldeles ubegribeligt.

„Forskjellen mellem langsom og hurtig Bevægelse maa aabenbart beroe derpaa, at den første har mere, den anden

*) At raisonnere saaledes: „Størrelsen y kan tænkes deelt i uendelig mange dy, lad gaae! men da dy paa denne Maade selv bliver den mindst mulige Deel af en Størrelse, kan dy selv dog umulig være deelbart, eftersom man ved at dele dy jo maatte faae Dele, der vare mindre end den mindst mulige", — gaaer ikke an; thi $dy = a\,dx$, $dx = \frac{dy}{a}$, og, dersom vi vælge Functionen $y = f(x) = x^2$, $dy = 2x\,dx$, $dx = \frac{dy}{2x}$, viser tydelig nok, hvad det vil sige, at dy er deelbart. Men dersom et Element af første Orden ikke er absolut udeelbart, uagtet det qva Element er uendelig lille, saa følger det jo af sig selv, at Elementer af anden Orden d^2y, tredie Orden d^3y, 4de Orden d^4y, n^{te} Orden d^ny heller ikke paa Grund af deres uendelige Lidenhed kunne være absolut udeelbare. Vistnok kan man i al Almindelighed sætte $\frac{d^2y}{dx} = 0$, $\frac{d^3y}{dx^2} = 0$, $\frac{d^4y}{dx^3} = 0$, $\frac{d^ny}{dx^{n-1}} = 0$, og hvad hermed

mindre Hvile i sig, at den første altsaa er Hvilen nærmere end den anden; en Bevægelse med en uendelig lille Hastighed er jo netop Hvilen saa uendelig nær, at den kan betragtes som Hvile*). Ikke desto mindre er Modsætningen mellem Hvile og Bevægelse dog qvalitativ: hvad der hviler, bevæger

---

er eenstydigt $\frac{dx}{d^2y} = \infty$, $\frac{dx^2}{d^3y} = \infty$, $\frac{dx^3}{d^4y} = \infty$, $\frac{dx^{n-1}}{d^ny} = \infty$, idet man saa ved 0 og ∞ betegner, at Elementerne af forskjellig Orden ere „incomparable“ (Jvfr. Math. og Dialekt. S. 96); men heraf følger naturligviis ingenlunde, at $\frac{d^2y}{dx^2}$ skulde være mindre end $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^ny}{dx^n}$ mindre end $\frac{d^{n-1}y}{dx^{n-1}}$; tvertimod! Relationerne kunne endogsaa medføre $\frac{d^4y}{dx^4} > \frac{d^3y}{dx^3}$, $\frac{d^3y}{dx^3} > \frac{d^2y}{dx^2}$, $\frac{d^2y}{dx^2} > \frac{dy}{dx}$, $\frac{d^ny}{dx^n} > \frac{d^{n-1}y}{dx^{n-1}}$. Jo større Qvotienten er, i desto flere Dele maa Dividenden jo være deelt: Dividendernes Eiendommelighed bestemmes ved de som Divisorer valgte Maalestokke. Imellem Elementerne dy og d^2y, d^2y og d^3y o. s. v. i de anførte Qvotienter er her ingen umiddelbart bestemt Relation; den ifølge $y = f(x)$ bestemte Relation fremkommer først derved, at Maalestokkene dx^2, dx^3, dx^4.... alle ere bestemte ved $dx = dx$. Er saaledes $\frac{dy}{dx}$ constant, t. Ex. $= a$, saa er ogsaa $\frac{dy}{dx} = \frac{\int dy}{\int dx} = \frac{y}{x} = a$, og omvendt. Er $\frac{d^2y}{dx^2}$ constant, t. Ex. $= 2a$, saa er ogsaa $\frac{\int\int d^2y}{\int\int dx^2} = \frac{\int dy}{\int xdx} = \frac{y}{\frac{1}{2}x^2} = 2a$, og omvendt; er $\frac{d^3y}{dx^3}$ constant t. Ex. $= 6a$ saa er $\frac{\int\int\int d^3y}{\int\int\int dx^3} = \frac{\int\int d^2y}{\int\int xdx^2} = \frac{\int dy}{\int \frac{1}{2}x^2dx} = \frac{y}{\frac{1}{6}x^3} = 6a$ og omvendt. Slige Relationer kunne fortsættes i det Uendelige.

*) Jvfr. Math. og Dialekt. S. 55—56.

sig ikke, hvad der bevæger sig, hviler ikke. Forkaste vi nu de uendelige Størrelser, kan Hastighedsforskjellen kun forklares deraf, at den rene Bevægelse endelig afbrydes af Hvilen. At Legemet paa A i Tidseenheden t kun gjennemløber s, medens Legemet paa B gjennemløber $s_1 = 8s$, maa altsaa forklares saaledes, at hiint Legeme kun bevæger sig i $\frac{1}{8}t$, men derimod hviler i $\frac{7}{8}t$. Saalænge Tidseenheden, hvori en saadan Afvexling foregaaer, er en Time, er Hvilens Afvexling med Bevægelsen iøinefaldende; er Tidseenheden 1 Secund, er Afvexlingen mindre paafaldende og tager sig ud som en stødviis Bevægelse; i en Tidseenhed af $\frac{1}{100}$ Secund vil Afvexlingen slet ikke mærkes, men Phænomenet vise sig som en jævn Bevægelse .... Skal Bevægelsen paa A være continuerlig, maae Tiden og Rummet være deelbare i det Uendelige; i dette Punkt har Aristoteles seet rigtigt. Men hvad Aristoteles ikke har seet og ikke har kunnet see, fordi han manglede det Støttepunkt, som kun det Uendeliges Analyse kan give, er, at her ved denne Tidens og Rummets uendelige Deelbarhed netop danne sig uendelig smaa Størrelser med en saadan indbyrdes Forskjel, at de indgaae i bestemte Endelighedsforhold med hinanden". (Math. og Dialekt. S. 144—45).

Til den constante Hastighed: $v = a = \frac{ds}{dt}$ svarer en eenfold Continuitet, en Continuitet, som vi, da den netop betegnes derved, at Differentialcoefficienten af første Orden er constant, her ville kalde Continuiteten af første Orden.

Kan den eenfolde Continuitet kun begribes af en tilsvarende eenfold Discretion, der gaaer i det Uendelige, saa kan den i sig fordoblede Continuitet da heller ikke begribes uden en tilsvarende Discretionsfordobling. Giver den med hvert Zieblik forandrede Hastighed os Rækken: $v_1, v_2, \ldots$

v_{n-1}, v_n i n paa hinanden følgende Øieblikke, saa at $v_p - v_{p-1} = dv$, hvorved Rumstilvæxten ds i hvert dt successivt forvandles til ds_1, ds_2 .... ds_n, da er her, efterdi $v_n \gtrless v_{n-1}$ og $ds_n \gtrless ds_{n-1}$), i disse to Rækker, forsaavidt de betragtes umiddelbart, ingen Continuitet at opdage. Continuiteten, som fordrer, at det Samme maa uden Afbrydelse gjentage sig i hvert Øieblik, viser sig først, naar vi saavel i Hastigheden som i Rummet opdage Muligheden af et under Forandringerne uforanderligt Element. Er det saaledes givet, at Kraften φ er constant, saa bliver ogsaa den derved i hvert Øieblik, dt = dt, bevirkede Hastighedsforandring dv constant; men det hertil svarende constante Rumselement er ikke ds; det er, ifølge $dv\,dt = d^2s$, netop Elementet d^2s*) Den ved Functionsloven, $s = at^2$, articulerede Continuitet, der forudsætter, at Differentialcoefficienten af anden Orden er constant, kalde vi da med Hensyn hertil en Continuitet af anden Orden.

---

*) Ved at anvende Summationssymboliken føres man da ogsaa gjennem en umiddelbar Summation af d^2s til Udtrykket for s som Function af Tiden.

I 1ste dt er Hastigheden dv, og bevirker Rumsforandringen d^2s
i 2det dt .... 2dv .... $2d^2s$
i 3die dt......... 3dv .... $3d^2s$
....
....
i nte dt .... ndv .... nd^2s

Efter Forløbet af Tiden t er her da, idet $t = ndt$, $n = \frac{t}{dt}$, tilbagelagt et Rum:

$$(1+2+3 \ldots + n)d^2s = \tfrac{1}{2}n(n+1)d^2s = \frac{t}{dt}\left(1+\frac{t}{dt}\right)\frac{d^2s}{2},$$

som, idet $\frac{t}{dt}$ er uendelig lille i Sammenligning med $\left(\frac{t}{dt}\right)^2$ er liig $\frac{t^2}{2}\frac{d^2s}{dt^2} = \frac{gt^2}{2}$, det sædvanlige Udtryk for Faldloven.

Fordrer den fordoblede Continuitet en fordoblet Discretion, saa fordrer paa tilsvarende Maade den tredobbelte Continuitet, den nemlig, der svarer til $s = at^3$, en tredobbelt Discretion, et Rumselement af tredie Orden. Her er det nemlig ikke Kraften selv, φ, men Kraftforandringens Aarsag, ψ, der er constant. Kraftforandringen, $d\varphi$, er da naturligviis ogsaa constant. Det constante $d\varphi$ bevirker nu i hvert Øieblik, dt, en constant Forandring i Hastighedstilvæxten, som igjen bevirker en constant Forandring, $d^3s = d^3s$, i Rumstilvæxtens Tilvæxt; d^3s er altsaa i Rummet det til denne Continuitetslov svarende Discretionselement. Det er tredie Differentialcoefficient, $\frac{d^3s}{dt^3}$, som her er constant. Continuiteten er af tredie Orden.

Af de saaledes paaviste Articulationer sees, at Continuiteten ingenlunde afbrydes derved, at flere og stedse flere Forandringer inddrages under Continuitetsloven. Skulde Continuiteten nogensinde briste under Vægten af Forandringernes Mængde, da maatte der for Elementernes stigende Orden omsider vise sig en uoverstigelig Skranke, uden at dette dog hidrørte fra nogen constant Differentialcoefficient; men da dette er en Modsigelse, da Elementernes Orden jo kan stige og stige i det Uendelige, maa den til en constant n^{te} Differentialcoefficient, $\frac{d^ns}{dt^n} = C$, svarende Continuitet af n^{te} Orden gjælde, ogsaa for $n = \infty$*).

Samle vi de her vundne Resultater under eet Overblik, blive følgende Hovedpunkter især at fremhæve: 1) den Om-

*) Er s en bruden, irrational eller transcendent Function af t, t. Ex. $s = \cos t$, da haves her ikke nogen constant Differentialcoefficient; men dette betyder ingenlunde, at Continuiteten er brudt, men tvertimod, at den er saa uendelig articuleret, at man ikke kan paavise det til en saadan Continuitet svarende Discretionsatom isoleret.

stændighed, at der imellem dx og x kan ligge utallige dx, og, forsaavidt x er afhængig variabel, imellem 0 og dx, utallige d^2x, imellem 0 og d^2x utallige d^3x o.s.v., betegner vel, at der imellem de sammenhørende og samtidig forsvindende Tilvæxter til den afhængige og uafhængige Variable gives varierende Forhold, hvoraf da Differentialer af høiere Orden med Nødvendighed fremgaae; men ingenlunde, at 0, dx og x (mindste Endeligt) skulde, hvad Overgangsbegrebet i dets Almindelighed angaaer, være adskilte ved utallige Mellemled: dx kan, naar det i en til Uafhængigheden svarende Umiddelbarhed skal repræsentere den mindst mulige Størrelse, umuligt blive mindre uden at blive 0, og heller ikke større, uden at blive x. I sin Umiddelbarhed er Elementet en yderste Discretionsgrændse, et Størrelsesatom, og som saadant udeelbart; reflecteret i sine Relationer til andre Elementer kan det derimod vise sig uendelig deelbart. Paa Dialektiken af det i sig udeelbare-deelbare Element beroer Bevægelsen. 2) Bevægelsens Begyndelse skeer ikke umiddelbart med 0, saalidt som med x for sig, eller med dx, men med en negativ-concret Eenhed af alle tre Momenter. „I det absolute Nu er Intet og skeer Intet. I det relative Nu sættes det Uendelige som det Endeliges Begyndelse: det Endeliges Begyndelse falder altsaa sammen med, er i det mathematiske Øieblik samtidigt med det Uendeliges Begyndelse. I det empiriske Øieblik sættes det Endelige som fuldendt; men i og med denne det Endeliges Fuldendelse er en Uendelighed selv fuldendt: det Endeliges Fuldendelse falder altsaa sammen med, er i hvert virkeligt Øieblik samtidigt med en Uendeligheds Fuldendelse." (Math. og Dialekt. S. 134—35). 3) Endskjøndt Bevægelser af enhver Art altid maae forudsætte idetmindste Biforestillinger, Reflexer, af Tid og Rum, saa er Bevægelsen dog i streng mathematisk Forstand at indskrænke til den rene Qvantiteren. Da nu en Qvantiteren ligesaa nødvendigt forudsætter et qvantiterende Qvantum, som Bevægelsen et Noget, der kan bevæge sig,

medens dog det abstracte Qvantum, der afgiver Qvantiteringens umiddelbare Forudsætning, just skylder Qvantiteringen sin Tilværen, og derved kommer til at forudsætte det, hvis Forudsætning det selv skulde være: saa indsees heraf, at Qvantiteten som abstract Begreb først kan faae sin sande Betydning i og ved et Tilværende, hvis Qvantitet den er.

Om den rene Mathematik hedder det, at den finder „Anvendelse" paa virkelige Gjenstande (i Mechanik, Astronomie, Optik o. desl.) Væsentlig forstaaet forudsætter en saadan „Anvendelse", at det Mathematiske oprindelig er virkeliggjort i de Gjenstande, hvorpaa Mathematiken anvendes. En Anvendelse af Mathematik paa virkelige Gjenstande vilde være, om ikke en reen Umulighed, saa dog en subjectiv Vilkaarlighed, dersom det Mathematiske ikke selv med indre objectiv Nødvendighed hørte med i Virkelighedens Væsen; men som Moment i Virkelighedens Væsen hører det Mathematiske tillige med i Philosophien.

B.

Philosophiens Forhold til Chemien: Forandringsproblemet.

For at fremstille Philosophiens Forhold til Chemien, vil det i nærværende Sammenhæng være nødvendigt: a) at charakterisere Chemien som særegen Videnskab, b) at paavise, hvorledes Forandringsproblemet bliver til under den chemiske Analyse, og endelig c) hvorledes Philosophien tilegner sig det i Chemien udviklede Problem.

At Philosophien, hvormeget den end fordyber sig i et Andet, dog igjennem dette Andet forholder sig til sig selv, og forsaavidt bevæger sig paa sine egne Enemærker, vil

da under Fremstillingens Gang være kjendeligt derpaa, at intet Stofagtigt umiddelbart optages udenfra, men alle positive Bestanddele tilegnes saaledes, at de til Væsenserkjendelsen, hver paa sin Maade, afgive ideelle Bidrag og tjene Begrebsudviklingens Dialektik.

a) Chemien som særegen Videnskab.

„Da Videnskaben har sin Rod i Menneskelivet, hvor Phantasiens Idealer gaae forud for Tænkningens, er det naturligt, at de forskjellige Videnskaber fra først af komme til Verden i Indbildningens Svøb og ere behæftede med uvidenskabelige Tilsætninger. Saaledes var Astronomien længe sammenvoxet med Astrologie, Chemien med Alchemie, Philosophien med Mythologie. Vistnok ligger det i Videnskabens Drift at hæve Forpupningen, bryde sit Hylster og udrense de fremmedartede Bestanddele. Men Dannelsen koster Tid, Udrensningen Anstrengelse; de Hindringer, Menneskeaanden her har at overvinde, ere af forskjellig Art." (Phil. Propæd. S. 70).

Det er Videnskabens Opgave at trænge ind i Tingenes Indre og igjennem Phænomenet at opdage Væsenet; men saa anerkjendt denne Fordring end er i abstract Almindelighed, saa vanskelig er dens Opfyldelse, naar Opmærksomheden vender sig mod det Særegne, det Concrete, det Virkelige. Hvilket Phænomen er vel mere bekjendt og mere iøinefaldende end Ildphænomenet, og dog, hvad er det Indre i dette Ydre, hvad er Flammens Væsen, hvad er Ilden? De Fleste have vel, idetmindste som i Forbigaaende, hørt tale om, at der i den nyere Tid ved Kunst er udskilt en Mængde Metal-Substanser, man forhen ikke kjendte; blandt disse Substanser hører da ogsaa Kalium, et tinhvidt, stærkt glindsende, meget

blødt og smidigt Metal. Kaster man et Stykke af dette Metal i Vandet, synker det ikke tilbunds, men bevæger sig omkring paa Overfladen, antændes og brænder med en violet Flamme; derefter bliver det, som det synes, aldeles borte: hvad er nu her foregaaet? Er det Kalium, der har brændt Vandet, eller Vandet, der har brændt Kalium? Hvad er i Forbrændingens Phænomen det Brændende, og hvad det Brændbare? Til Besvarelsen af et saadant Spørgsmaal har Videnskaben, naar vi, for at begynde med Begyndelsen, søge vore første Chemikere iblandt Ægyptens Præster, maattet forberede sig i henved 3000 Aar.

α) Chemiens Oprindelse*).

Hos Ægypterne synes Chemiens Dyrkelse at have udgjort en Bestanddeel af de Mysterier, der skjultes i Templerne; hos Grækerne gik den chemiske Videns Elementer ligesom andre Erfaringskundskaber over i Philosophien; i Middelalderen var Chemien som Alchemie en Anviisning til at udgrunde Naturens Gaade, og finde de Vises Steen (lapis philosophorum).

Da Indsigt i Naturkræfternes Sammenhæng ikke mindre er af praktisk end theoretisk Interesse og ligesaa meget beroer paa rig Erfaring som paa vedholdende Eftertanke, er det forklarligt, at Chemiens Studium længe maatte være sammenvoxet med forskjellige fremmedartede Bestræbelser, og denne Green af Videnskaben længe tjene som Middel, inden den kunde frigjøres til at være sit eget Maal og uddannes i reen videnskabelig Aand. Mystisk Speculation, Famlen efter Methode og Methodens Opdagelse ere da de Stadier, som her betegne Udviklingens Vei.

---

*) Leçons sur la philosophie chimique par Dumas, recueillies par Bineau. Bruxelles 1839. Geschichte der Chemie von Dr. H. Kopp. 4 Bd. Braunschweig 1843—47.

αα) Mystisk Speculation: Oldtid og Middelalder. Uden Erfaring, ingen Tænkning; men naar Synstingene kun flygtig overskues, fordi Iagttagelsens Kunst endnu ikke er uddannet, forener den abstraherende Tænkning sig med Phantasien og danner saa af faa tilfældige og upaalidelige Erfaringer et Begrebssystem, hvis Indhold, hvad det Tilværende angaaer, mere tilhører Indbildningen end Virkeligheden. Vistnok kunne, hvad den græske Philosophie fra saa mange Sider tilstrækkelig viser, Begrebsformer i abstracte Retninger udvikles med Klarhed og skarp Consequens, uagtet Erfaringens Indhold mangler; men spørges her om Existensbegreber, de egentlige Realbegreber, indlyser det som af sig selv, at Formudviklingen overalt maa være betinget af en tilsvarende Indholdsudvikling.

Den Maade, hvorpaa Aristoteles begrunder Tilværelsen af fire Elementer, viser just, hvor umuligt det er at bestemme Tingens Væsen uden at kjende Tingen. De elementære Egenskaber: hed, kold, tør og fugtig, fremhæves nemlig saaledes, at hver af dem sættes som Væsenhed for sig, en substantiel Form, der bestemmer Materien; saaledes giver da en samtidig Forening af Tørhed og Varme Ildelementet, af Varme og Fugtighed Luftelementet, af Fugtighed og Kulde Vandelementet, af Kulde og Tørhed Jordelementet. Det er en mærkelig Forvexling af Virkning med Aarsag, af det Afledede med det Oprindelige, vi her møde. Tingen selv, det Existerende, fremkommer jo dog ikke ved Egenskabernes, altsaa heller ikke ved Grundegenskabernes Forening, men omvendt bliver Egenskabernes og da ogsaa Grundegenskabernes Forening sat i og med og formedelst Tingen. Her er jo ikke et System af almindelige, for sig bestaaende Egenskaber, der indvirke paa Tingene, men et System af Ting, der igjennem deres Egenskaber indvirke paa hinanden gjensidig; det er f. Ex. ikke Egenskaben: Tørhed, der tørrer Tingen, saalidt som det er Egenskaben: Varme, der opvarmer

den; Varmens og Tørhedens Aarsag er at søge, ikke i en almindelig Væsenhed, men i en betinget Virken. Hvilken Indflydelse en saadan fra Philosophien, navnlig fra Aristoteles, nedarvet Misviisning maatte udøve paa den i dybe Anelser og dunkle men dristige Bestræbelser gjærende Middelalder, er det, hvad Chemien særligt angaaer, da heller ikke vanskeligt at forestille sig.

Saadanne Stoffsubstanser, som Qviksølv og Svovl, maae, forsaavidt de høre blandt de udvortes virkelige Ting, jo vistnok vise sig som Erfaringsgjenstande, der kræve en tilsvarende Jagttagelse; men da Speculationen i slige Stoffer allerhelst kun seer en Sandseliggjørelse af visse usandselige, i Materien afprægede Væsenheder, skete det efterhaanden, at Alchemisternes Mercurius og Sulphur kom til at betegne, ikke nærmest det i Virkeligheden tilværende Qviksølv og Svovl, men fornemmelig disse Stoffers metaphysiske Charakterer. Er nu Tingen, der efter sin Natur skulde være en Jagttagelsens Gjenstand, forvandlet til speculativ Væsenhed, saa ligger det nær at betragte det Sandselige som flygtigt Billede af det Oversandselige, det Naturlige som Symbol paa det Aandelige. Det sorte Pulver, der fremkommer, naar Svovl og Qviksølv rives sammen, gaaer ved Glødning over til en rød Masse, nemlig Zinnober; i eet og samme Stof ere altsaa Rødt og Sort, Symbolerne paa Lys og Mørke, det gode og det onde Princip, synlige. Under den Forudsætning, at der i alle Metaller fandtes Mercurius, det Bestandiges, det Uopløseliges Charakteer, lysende i Metalglandsen, og Sulphur, det Brændbare, Flygtige, Foranderlige, og at Metallernes indbyrdes Forskjellighed fornemmelig beroede paa en særegen Blanding og „Fixation“ af disse Naturer, førtes Alchemisterne stedse videre i deres Bestræbelse for at omdanne, forvandle og forædle Metallerne.

„Hvad dengang blev betragtet som Magikernes høieste videnskabelige Stræben, gik ud paa at rense det Guddommeligt-

Ligeartede, som forefandtes i den syndige Natur, forenet ved modstræbende Elementer; paa det at det, der laae skjult som det Guddommelige og Opholdende, i enhver indvortes Form kunde virke frit. Dette er Alchemien — ingen tilfældig vilkaarligt udtænkt, men en aldeles væsentlig Bestanddeel af den herskende Physik. Alle Physikere søgte de Vises Steen, thi der gaves dengang ingen anden Physik, og kunde ingen anden opstaae. Fremvirkningen af denne al Tilværelses ædleste Kjærne var ligesaavel af religiøs Art, som et physisk Experiment, og denne almeenherskende Bestræbelse giver det mest slaaende Beviis for Aandens Bundenhed til det Jordiske. Det saaledes Rensede, hvori den oprindelige Skabningskraft concentrerede sig, maatte, naar den anvendtes paa Makrokosmus, fremvirke de ædleste Materier, Ædelstene, og fremfor Alt Guldet; men, anvendt paa Mikrokosmus, maatte den paa samme Grund, da nemlig det oprindelige opholdende Princip i begge var det samme, befordre Sundheden og forlænge Livet." (H. Steffens)*).

Mystisk, vidunderlig og gaadefuld maatte den Substans jo vistnok være, der ved den blotte Berøring skulde betvinge Sulphur, fortrylle Mercurius, Metallorum Draco, og forvandle ethvert, endog det ringeste Metal til det pure Guld. De Vises Steen, den store Elixir, Magisterium magnum, den røde Tinctur, der har Evnen til at forædle Metallerne efter en saa uhyre Maalestok, — mare tingerem, si mercurius esset, siger Raimundus Lullus, — og helbrede alle Sygdomme, dannes da heller ikke som et Aggregat, men voxer indenfra, organisk, som et levende Væsen. Intet Under, at Opdagelsen af en saadan Hemmelighed omsider (Basilius Valentinus) viste sig at være en ligesaa religiøs som videnskabelig

*) Jvfr. „Naturvidenskabens Forhold til Tidsaldere og deres Philosophie", en bedømmende Anmeldelse af H. C. Ørsted. Aanden i Naturen. 2. S. 161—62.

Opgave. Stenen, der lyste med et Naadens som med et Naturens Lys, udbredte et magisk Skjær over den hele Tilværelse; det jordiske Liv med dets Sorger og Lidelser var da, seet i dette Lys, som en „Digestion", en Renselse ved „Fermentation", Graven det Sted, hvor en „Putrefaction", der kun forstyrrede det menneskelige Legemes nædle Bestanddele, skulde virke, medens det i Sjælen Udødelige fremgik som ved en „Sublimation" af det ædlere Væsen, en Quinta Essentia.

ββ) Famlen efter Methode: qvalitativ Analyse. Alchemisternes Drømmerier pegede i to Retninger: den metallurgiske og den medicinale. At de Vises Steen, naar den engang opdagedes, skulde helbrede alle Sygdomme, var naturligviis en Phantasie, der umulig kunde give en Opgave; men under denne Phantasie ulmede dog en Gnist af noget Rationelt, en Tanke, der, om end i phantastisk Form, kom til Gjennembrud i den saakaldte Jatrochemie, Lægechemien; Tanken er, at de organiske Functioner beroe paa chemiske Processer. Vistnok vare det 16de og 17de Aarhundredes Chemikere — Paracelsus, Van Helmont, Sylvius — endnu ingenlunde istand til at danne sig noget klart Begreb enten om de chemiske Processer eller de organiske Functioner, og altsaa heller ikke istand til at udfinde nogen bestemt paalidelig eller følgerigtig Fremgangsmaade: hvad en Sylvius forklarer om den abnorme Fremhersken af Syrer og Ludsalte i Legemets Safter, er i Grunden ligesaa utilforladeligt, som hvad en Paracelsus aabenbarer os i den Forkyndelse, at enhver Deel af det menneskelige Legeme har sit eiendommelige Svovl, sin egen Merkurius og sit eget Salt, at Overvægt af Svovl giver Feber og Pest, Overvægt af Qviksølv Tungsind og Lamhed, Overskud af Salt Vattersot o. s. v.; men den nye Retning gav dog ikkedestomindre Undersøgelserne et nyt Opsving. At trække „Qvintessensen" ud af Lægeplanterne, at tilberede de mange Slags Tincturer, Essenser, Extracter,

Decocter og Safter vare Bestræbelser, der vel maatte egne sig til at skjærpe Jagttagelsesaanden, mangfoldiggjøre Forsøgene og lære den enkelte Forsker at øve sit Blik og sin Dommekraft. Det ligger i Videnskabens Natur, at den kun i samme Grad kan blive sig sit Formaal bevidst, som den kan blive sig den til Formaalet svarende Fremgangsmaade, Methoden, bevidst, og omvendt. Lægechemiens Formaal, skjøndt i og for sig fornuftigt, maa, saalænge Forskningen ikke formaaer at tilveiebringe Midlerne, saalænge den Undersøgelsens Vei, der fører til Maalet, endnu ikke er funden, altid vise sig fra en mere eller mindre phantastisk Side; men Fremskridtsdialektiken er, at der ogsaa paa Vildfarelsens Vei findes Sandheder, blandt Andet den Sandhed, at her er en Vildfarelse. Da Jatrochemien var saavidt gjennemført, at dens Huulhed og Charlatanerier ret kunde vise sig, var Chemien selv ved at følge det andet Spor, det ældgamle metallurgiske, kommen til det Vendepunkt, at den omsider kunde optræde selvstændig og begynde at operere paa egen Haand.

Chemiens Emancipation er kjendelig paa den forandrede Opgave; thi Opgaven er nu i Hovedsagen hverken at forvandle Metallerne til Guld, ei heller at finde Medicinens Arcanum, et Universalmiddel mod alle Sygdomme, men Opgaven er at undersøge de for Stoffernes Adskillelse og Forbindelse gjældende Betingelser og Love og fremfor Alt at besvare det Spørgsmaal: hvorpaa beroer Forbrændingen? Men saa videnskabelig og derhos eiendommelig chemisk denne Opgave end stiller sig, saa var det dog umuligt Andet, end at de første Forsøg med dens Løsning maatte falde noget tvivlsomt ud. Den fra Alchemisterne nedarvede Forudsætning, at der i alle Metaller gaves et hypothetisk Grundstof, som betingede Forbrændingen, vedblev endnu at gjælde; heller ikke kunde man saa let blive den Fordom qvit, at Forbrændingen absolut maatte være en Forstyrrelse, en Opløsning, en Adskillelse, saa at der af det brændende Legeme gik Noget bort,

det nemlig, der gik op i Flammen. Deri er imidlertid Forbrændingsproblemet væsentlig forskjelligt fra de iatrochemiske Phantasier, at det, hvormeget Phantastisk der end fra Begyndelsen af indblander sig deri, dog ligger Forskningen saa nær, at det ved sin egen rationelle Charakteer selv efterhaanden kan anvise Veien og føre ind i Methoden.

De Forandringer, alle brændbare Legemer, de organiske saavelsom de uorganiske, undergaae i Ilden, sammenfattede Stahl*) under et eneste almeengjældende Synspunkt, idet han udledte Forbrændingen af et alle Legemer iboende Stof, et Brændbarhedsstof, nemlig: Phlogiston. Saaledes dannede sig den fra sidste Halvdeel af 17de til henimod Slutningen af 18de Aarhundrede — Stahl, Priestley — charakteristiske Lære om Phlogiston, den phlogistiske Theorie. Ved at prøve Analogierne, fremhæve det Almene, drage theoretiske Slutninger af Phænomenernes Iagttagelse, og anbringe mere omfattende rationelle Synsmaader samlede Videnskaben Kræfter og hævede sig saa Trin for Trin i sin eiendommelige Skikkelse.

Men trods den lange Række af Forsøg, som alene Forbrændingsspørgsmaalet maatte fremkalde, trods den Mangfoldighed af Discussioner, det hypothetiske Stof, Phlogiston, om det nu, hvad Stahl benegtede, var Svovl, om det ikke snarere var en Lysmaterie, eller om det, hvad Andre fandt rimeligt, maaskee var Brint, maatte foranledige — Discussioner, som med al deres Svæven dog altid adskilte sig fra tomme Speculationer derved, at de alle dreiede sig om virkelige Kjendsgjerninger og tilsvarende Forudsætninger: saa vare Undersøgelserne dog endnu eensidige og ufuldkomne, saalænge der blot lagdes Eftertryk paa Qvaliteten af de givne

*) Georg Ernst Stahl, født i Anspach 1660, blev 1687 udnævnt til Livlæge hos Hertugen af Weimar, og, efter Friedr. Hofmanns Tilskyndelse, 1694 Professor i Medicin ved Universitetet i Halle.

Bestanddele, uden at det i Forbindelserne Qvantitative særlig kom i Betragtning. Det blev da endnu trods de mange endog sammenhængende Specialundersøgelser i det Hele ved den gamle Abstraction, at, eftersom lige Virkninger maatte have lige Aarsager, saa maatte der til Grund for de forskjellige Legemers fremtrædende Egenskaber, de herskende Qvaliteter, ligge et tilsvarende fælleds Egenskabs- eller Qvalitetselement, i alle Syrer en Suurhedsqvalitet, en Ursyre (acidum primitivum, primordiale, catholicum), i alle Jordarter en Jordqvalitet, en Urjord, i alle kaustiske Alkalier en kaustisk Qvalitet, et kaustisk Princip, i alle brændbare Legemer et Brændbarhedsprincip, et Phlogiston.

$\gamma\gamma$) Methodens Fastsættelse: qvantitativ Analyse. Allerede i Oldtiden blev man opmærksom paa den Forskjel, Metallerne udvise, naar de prøves i Ilden, idet nogle, saasom Guldet, beholde deres Egenskaber uforandrede, medens andre, som Kobber og Jern, forvandles til jordagtige Legemer. Hvad der bliver tilbage, naar Metallet er brændt, betegnede Grækerne og Romerne med samme Navn som det, der gjælder for det brændte Træ, nemlig: Aske (σποδός, cinis); men da Araberne siden fremhævede Ligheden imellem Metalasken og den brændte Kalk, saa opkom i Occidenten saadanne Udtryk som Calces, Metalkalke (svarende til Nutidens Metaloxyder, Metalilter) og Calcinatio, Forkalkning, den Tilstand, hvori Metallet kommer ved Forbrænding.

Hvor nøie den phlogistiske Theorie slutter sig til den Anskuelse, at Metallerne ere sammensatte Substanser, og hvorledes Metalkalken ifølge heraf forholder sig til Phlogiston og til det rene Metal, kan i Korthed oplyses ved et Exempel. Jo mere Phlogiston et Legeme indeholder, desto brændbarere er det, og desto mindre Aske bliver der efter Forbrændingen; Kulstoffet, der kun efterlader meget lidt Aske, er da særdeles rigt paa Phlogiston. Ophedes nu det rustne, d. v. s. brændte Jern, Jernkalken, med Kul, vil Kulstoffet afgive sit Phlogiston

til Kalken; der vil saaledes fremkomme Jernkalk med Phlogiston og dephlogisticeret Kul; Jernkalken vil da i sin Forening med Phlogiston udgjøre det reducerede Metal, det rene Jern, en sammensat Substans.

Det heri Eiendommelige træder endnu tydeligere frem, naar den antiphlogistiske Theorie stilles skarpt imod den phlogistiske. Metallerne, t. Ex. Jernet, ere, ifølge den antiphlogistiske Theorie, ikke sammensatte, men enkelte Substanser; Forbrændingen skeer ikke derved, at Noget gaaer bort, men tvertimod derved, at Noget kommer til; den bestaaer, med andre Ord, ikke i en Adskillen, men i en Forbinden. Det rene Jern brænder, idet det forener sig med Ilt, det iltede Jern reduceres ikke derved, at det optager Phlogiston, thi Phlogiston er kun til i Phantasien, men derved, at det igjen mister den optagne Ilt, og fremstilles i sin Enkelthed som Grundstof.

Ere nu de to Theorier, hver efter sin Grundtanke, tydeliggjorte ved deres indbyrdes Modsætning, saa paatrænger sig som af sig selv det Spørgsmaal, hvorledes vi skulle overbevise os om Sandheden i den ene og Usandheden i den anden, et Spørgsmaal, hvorpaa der maa lægges en saa meget desto større Vægt, som et Indblik i det, der egentlig bestemmer Chemiens Methode, er betinget af dets Besvarelse. Veier man Jernet før og efter dets Forbrænding, overbeviser man sig let om, at den brændte Masse veier mere end den ubrændte: med Erkjendelsen af den i en saadan Vægtforandring liggende Betydning begynder den qvantitative Analyse; men idet den qvantitative Analyse forbindes med den qvalitative, er det ude med Phlogistikerne; thi nu, men ogsaa først nu, kan en alsidig Phænomenernes Examination begynde.

Hvad er vel Phlogiston? Er Phlogiston det Brændbare, hvad er da det Ildnærende? Naar et Legeme ved Forbrænding tiltager i Vægt, hvordan er det da tænkeligt, at Forbrændingen kan beroe paa en Udsondring af Phlogiston? hvorledes kan et

Legeme ved at tabe Noget af sin Masse blive tungere? hvoraf kommer det, naar et Legeme brænder i atmosphærisk Luft, at da ikke blot en Bestanddeel af denne Luft absorberes, men at det brændte Legeme netop har faaet en Tilvæxt i Vægt, der svarer til Vægten af den absorberede Luft? Da Tilhængerne af Phlogiston skulde til at besvare disse og lignende Spørgsmaal nøiagtig, punktlig, tydelig, indviklede de sig i saa mangfoldige Modsigelser, at Lavoisier, der skrev paa sin Vægtskaal: in hoc signo vinces, vandt den fuldstændigste Seier.

I det Særskilte reflecterer det Almene sig: Begrundelsen af en sand Forbrændingstheorie falder i det Hele sammen med en Begrundelse af den chemiske Methode. At Materien under alle Operationer bestandig vedligeholdes saaledes, at ingen Skabelse og ingen Tilintetgjørelse finder Sted, at Vægten af ethvert chemisk Produkt altid er liig Vægten af dets Bestanddele, at enhver Vægtforøgelse altsaa betegner en Forbindelse, enhver Formindskelse en Adskillelse, at det altsaa paa denne Maade bliver muligt at sandse det ellers Usandselige og følge Materiens Omvexlinger ad de ellers usynlige Veie, ere nu Grundsætninger, hvorpaa den vundne Methode for Fremtiden vil vide at bygge. „I Aarhundreder", siger Liebig, „have Physikerne maalt, først for halvtredsindstyve Aar siden begyndte de at veie. Lavoisier kan takke Vægtskaalen for alle sine store Opdagelser, — Vægtskaalen, dette uforlignelige Instrument, som fastholder alle Iagttagelser og Opdagelser, som beseirer Tvivlen, og drager Sandheden frem for Lyset... Med Vægtskaalen havde Aristoteles's Rige en Ende; hans Methode, at gjøre Forklaringen af et Naturphænomen til et Spil for Aanden, gav Plads for den egentlige Naturforskning."

β) Chemiske Kræfter.

Naturforskerne pleie at fastsætte*), at „de sidste Aarsager til

*) Den følgende Fremstilling kan, ifølge sit særlige Diemed, ikke tage Hensyn til de indbyrdes forskjellige Anskuelser, hvorved nye

nye Former og Phænomener ere de chemiske Kræfter, som adskille sig fra alle andre derved, at vi kun ved umiddelbar Berøring mellem Legemerne bemærke deres Existens i deres Yttringer: denne Classe af Phænomener begrændser Chemiens Omraade. Tyngden, den elektriske, den magnetiske Kraft, Lyset og Varmen udøve vel Indflydelse paa de chemiske Actioner, men som Kræfter, der virke i videre Forstand, betinge de tillige Bevægelser, Stedforandringer, overhovedet Naturphænomener; Granskningen af deres Natur og Love hører desaarsag under Physiken i snævrere Forstand."

At Naturforskeren i det Hele saaledes opfatter „de sidste Aarsager", ikke som Principer, men som Kræfter, er i høi Grad charakteristisk. For at tydeliggjøre Begrebet af de chemiske Kræfters Eiendommelighed, maae vi i denne Sammenhæng særlig omhandle de i Chemien gjældende Slægtskaber med tilsvarende Betingelser og Proportioner.

αα) Slægtskaber. Allerede hos Hippokrates forekommer den Tanke, at, naar to Legemer forene sig, maa det være paa Grund af et for begge fælleds Væsen, at, med andre Ord, det Lige søger det Lige; til denne Synsmaade støtter sig saa den senere indførte Benævnelse: Slægtskab, affinitas. Hvad Albertus Magnus, i sin Bog de rebus metallicis, siger om Svovlet: sulphur propter affinitatem naturæ metalla adurit, er i fuld Overeensstemmelse med den Sætning, at det Lige søger det Lige; thi, da der, ifølge den alchemistiske Anskuelse, var Svovl i alle Metaller, laa den Tanke nær, at det maatte være det Metallerne iboende Svovlvæsen og det ordinære Svovl, der paa Grund af Slægtskabet sympathiserede: Sympathie og Antipathie

---

Lærebøger antyde nye Baner, der endnu ikke saa lige føre igjennem Virkelighedens som igjennem Mulighedernes Egne.

vare i Middelalderens Naturbetragtning de afgjørende Kategorier *).

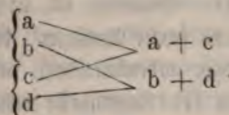
Endnu i det 17de Aarhundrede antog man, at to Stoffer vare desto inderligere beslægtede, jo mere de i deres Egenskaber lignede hinanden; men i det 18de Aarhundrede bliver allerede Boerhave, — idet han betænker, hvorledes Syrerne opløse Metallerne, hvorledes Guld opløses i Kongevand, og skriver denne Opløsning paa Slægtskabets Regning —, opmærksom paa, at det jo netop er, ikke de indbyrdes lige, men tvertimod indbyrdes ulige, i deres Egenskaber forskjellige Legemer, der forene sig, en Kjendsgjerning, som i den nyere Tid har fundet en fleersidig Stadfæstelse. Uden egentlig at kunne gjøre Rede for Virkemaaden indskrænkede Boerhave sig til at

*) „Efterdi Organismens Idee var det instinktagtige Grundlag for alle deres (de middelalderlige Physikeres) Ansyn og derfor ikke kunde vorde Gjenstand for Reflexionen, fremstillede sig ogsaa hiint Princip, at det ene Eensartede søger det andet, ikke som en blot død Tiltrækning, men som Sympathie og Antipathie. Thi hine ovennævnte Qvaliteter vare Tingenes udvortes Former; den dybere Grund derimod, hvoraf denne Tiltrækning udsprang, opstod for denne af de indvortes virkelig levende Former.... Naar Stjernernes Conjunction syntes besynderlig gunstig ved et Menneskes Fødsel, naar det gnedne Rav tiltrak lette Legemer, eller Magneten Jernet, naar Steen bevægede sig i opløsende Vædsker, naar Mennesker indvirkede paa andre ved Blik, ved Ord eller ved hemmelig Indflydelse overhovedet, udsprang disse Virkninger alle af det samme Princip. Antipathien, det Forstyrrende, udsprang af det Ligeartedes Tilbøielighed til Forening. Men en stor Adskillelse, en oprindelig Modsigelse i Tilværelsen antoge de; den dannede Grundtonen i al deres Kjenden, og var aldeles af religiøs Art: det var det herskende Ansyn af Gud og Djævelen. Hiin var Principet for det i Alt stedse Ligeartede, for det Opholdende, for det Rene; denne var Principet for Forstyrringen og det Fjendtlige." (H. Steffens). See „Aanden i Naturen" af Ørsted. 2. S. 160—61.

betegne den forenede Kraft som amor, amicitia; men det Spørgsmaal, hvorledes den chemiske Tiltrækning forholdt sig til den mechaniske, lod sig ikke tilbagetrænge, saameget mindre, som Slægtskabsbegrebet formedelst Existensforholdenes Mangfoldighed efterhaanden articuleredes til et System af forskjellige stærkere og svagere Affiniteter og derved medførte Begrebet af de saakaldte Valgslægtskaber (attractio electiva simplex, duplex, multiplex).

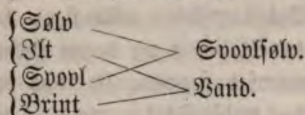
Hvad slige Valgslægtskaber ville sige, kan Chemien let lære os: „Naar to Stoffer a og b ere forbundne med hinanden til et sammensat Legeme, da kan dette blive adskilt (decomponeret) ved et tredie Stof c, naar c nemlig har større Affinitet til b, end a har til b; thi da træde b og c sammen til et sammensat Legeme, og a frigjøres (Enkelt-Decomposition)." Gløder man i en Digel en Forbindelse af Qvikſølv og Svovl med Jern, vil Svovlet adskille sig fra Qvikſølvet og forene sig med Jernet. Jern og Qvikſølv have nemlig begge Slægtskab til Svovlet, men Jernets Slægtskab er større end Qvikſølvets.

„Ogsaa kunne to sammensatte Legemer gjensidig decomponere hinanden saaledes, at der ved en Omskiftning af Bestanddelene opstaae to nye sammensatte Legemer (Dobbelt-Decomposition). a og b være forbundne til et sammensat Legeme, c og d til et andet, da kan a og c træde sammen, og b og d ligeledes træde sammen, og saaledes dannes da to nye Legemer." En saadan chemisk Proces pleier man at fremstille saaledes:



Leder man, for endnu at vælge et concret Exempel, Svovlbrinte over ophedet Sølvilte, vil der danne sig Svovl-

sølv og Vand; hvorfor? Fordi Svovlet, der vel, skjøndt meget vanskeligt, naar det skal skee umiddelbart, kan forene sig med Brinten, har en stærkere Tiltrækning til og altsaa, billedlig talt, Forkjærlighed for Sølvet. Idet Svovlet og Sølvet saaledes foretrække hinanden, frigjøres Ilten og Brinten, og deres Forbindelse skeer nu saameget desto lettere, som Ilten igjen efter sin Natur foretrækker Brinten for Sølvet, og Brinten tillige Ilten for Svovlet:



Det forstaaes af sig selv, at her ved Udtrykket: foretrække, ikke kan tænkes paa nogen mystisk Sympathie, saalidt som paa nogen Vilkaarlighed. — Efter at man længe havde stridt om det i Slægtskabsgraderne Virksomme, lykkedes det omsider Humphry Davy og Berzelius at udbrede et nyt Lys over det hidtil saa Gaadefulde. Naar Vandet decomponeres ved Voltastøtten, søger Ilten hen til den positive, Brinten til den negative Pol; Ilten maa altsaa være negativ-, Brinten positiv-elektrisk. Berzelius, der i Aaret 1819 opstillede sin fuldstændig uddannede elektrochemiske Theorie*), kom da til det Resultat, at, hvad vi kalde chemisk Affinitet, Slægtskab, med alle dens Ændringer, ikke er Andet end den elektriske Polaritet i de forskjellige Legemers mindste Dele, at Elektriciteten altsaa er „første Aarsag" til alle chemiske Virkninger.

$\beta\beta$) Betingelser. Grunden til, at Naturforskeren opfatter alle, endogsaa „de første Aarsager" som Kræfter, d. v. s. som Tingsaarsager, ligger aabenbart deri, at Naturvirkningerne kun kunne iagttages og ved Iagttagelse bestemmes, forsaavidt

*) Theoriens Grundtanke er allerede 1807 udtalt af H. C. Ørsted. Jvfr. Samlede Skrifter. 5. S. 17—18.

de kunne henføres til materielle Udgangspunkter: kun den materielle Existens er Sandsningens umiddelbare Gjenstand. Da Lavoisier definerede Forbrændingen som den Forening, et brændbart Legeme indgaaer med Ilt, antog han vistnok enhver Forbrænding uden Ilt for en Umulighed. Det seer da ved første Øiekast ud, som skulde den gamle Abstraction, at lige Virkninger altid maae have samme Aarsag, atter fornyes; havde det 17de Aarhundredes Chemikere holdt sig til Sætningen: ubi ignis et calor, ibi sulphur, saa lod det nu næsten til, som vilde Antiphlogistikerne betragte Sætningen: ubi ignis, ibi oxygenium, som uindskrænket. Dog dette var kun en forbigaaende Misforstaaelse; kan end den sande Methode ikke ligefrem holde Vildfarelserne ude, saa kan den dog altid frembyde Midler til deres Opdagelse og Berigtigelse. Det blev snart beviist, at Ilten ikke udelukkende kunde være Ildens Aarsag, eftersom Metaller jo, uden al Medvirkning af Ilt, kunde brænde baade med Svovl og med Chlor. Istedetfor ubetinget at henføre alle lige Virkninger til een og samme Aarsag lærte man nu efterhaanden, hvad det vil sige, at ikke blot lige Virkninger kunne have ulige Aarsager, men tilsyneladende lige Aarsager endog høist ulige Virkninger, idet man lærte, at der imellem Aarsagen og dens Virkning falder en Mellembestemmelse, hvorpaa der i Tingenes Verden maa lægges en særdeles Vægt, nemlig: Betingelsen.

Ethvert Grundstof, ethvert chemisk Produkt eller Edukt bærer i sig sit særegne ved dets Egenskaber bestemte System af Kræfter, Ilten et System af Iltkræfter, Svovlet et System af Svovlkræfter o. s. v. Om, hvorvidt og hvorledes Iltens Kræfter skulle yttre sig og virke, beroer ikke paa Ilten alene, men tillige paa det Stof, hvormed Ilten bringes i Berøring, og paa et Indbegreb af udvortes Relationer, de Omstændigheder nemlig, under hvilke Berøringen finder Sted. De Substanserne iboende Kræfter have altsaa en Væren efter

Mulighed, saa at de kun paa visse Betingelser vækkes til Virksomhed. Hvorledes dette er at forstaae, kunne de i deres Virken betingede Slægtskaber tydelig vise. Slægtskabet i og for sig er kun en Mulighed, om end en real Mulighed; for at Muligheden kan virkeliggjøres, maae de fornødne Betingelser tilveiebringes.

Det er overalt et mærkeligt Forhold, der er imellem den reale Mulighed og dens Betingelser. Kun med Hensyn paa den fordrede Virkelighed er Muligheden real; saalænge her altsaa endnu mangler en Betingelse, kan Muligheden ikke blive til Virkelighed og er forsaavidt umulig, men, naar alle Betingelser ere tilstede, er Muligheden jo heller ikke Mulighed, thi saa er den Virkelighed. Hertil svarer Megarikernes Paradox, at der slet ingen Mulighed er (Phil. Prop. S. 141): enten mangler Muligheden en eller flere Betingelser, og da er den en Umulighed, eller Muligheden har alle Betingelser, og er da en Virkelighed; altsaa: enten Umulighed eller Virkelighed. Uden at opholde os ved Megarikernes eiendommelige Beviismaade, ville vi i denne Sammenhæng prøve Paradoxet, idet vi betragte de for Affiniteten gjældende Betingelser.

Er det nu t. Ex. muligt, at Jern kan forbinde sig med Svovl? Ifølge Paradoxet maa man benegte Muligheden. See, her er et Stykke Jern, der et Stykke Svovl: hvorfor forene de sig ikke? „Fordi det er umuligt." Hvad om vi nu dele hvert af Stykkerne i meget smaa Dele, saa at vi paa den ene Side faae Jernfiilspaan og Svovlpulver paa den anden, og saa lægge de to Masser ganske nær ved hinanden, dog uden at det kommer til nogen Berøring? „De forenes dog endnu ikke, fordi det endnu er umuligt!" Men dersom vi ved at blande Masserne bringe Delene til at berøre hinanden indbyrdes, mon deres Forening saa ikke skulde være mulig? „Nei, nu er Foreningen mere end mulig, thi nu er den nødvendig; altsaa: enten umuligt eller nød-

vendigt!“ Det er imidlertid let at see, hvorledes det i Paradoxet Spidsfindige beroer paa en Sammenblanding af absolut og relativ Umulighed, idet det tillige beroer paa en Miskjendelse af Betingelserne og de vexlende Tingsforhold. Medens nemlig den absolute Umulighed tilintetgjør Muligheden, maa den relative Umulighed opholde den; den absolute Umulighed er Nødvendighedens, den relative Mulighedens eget negative Udtryk; hvor et Tilfælde er muligt, der er dets modsatte ogsaa muligt: den reale Mulighed har alternerende Led. Er det t. Ex. muligt, at Jern kan forbinde sig med Svovl, fordi Affiniteten een Gang for alle er given, men dog kun muligt, saalænge Betingelserne endnu ikke ere opfyldte, da er det Modsatte, at der nemlig ingen Forbindelse kommer istand, jo ogsaa muligt; men, saalænge begge Tilfældene saaledes ere blot mulige, ere de begge relativt umulige; thi det ene bliver jo netop umuligt, naar det andet bliver virkeligt; Forbindelsen er umulig, saalænge Ikke-Forbindelsen er virkelig, og omvendt. Heraf sees tillige, at den Nødvendighed, der falder sammen med Virkeligheden, — den Virkelighed, der er Mulighedens Fuldendelse — ikke er den absolute, men den betingede.

Den betingede, og just derved med Tilfældene og det Tilfældige beslægtede, Nødvendighed er saa langt fra at stride mod Mulighedens Realitet, at den tvertimod viser sig som Mulighedens og Virkelighedens dialektiske Eenhed; thi det Mulige er, ligesaavel som det Virkelige, altid en Consequens af givne Forudsætninger, altid lovbestemt, og forsaavidt et Udtryk af betinget Nødvendighed. Skulde Umulighedsparadoxet lade sig forsvare, da maatte det bevises, enten at Betingelserne vare i saa inderlig Sammenhæng, at hvor een fandtes, der fandtes de alle, og hvor een manglede, der manglede de alle, eller, hvad der fra en anden Side seet kommer ud paa det Samme, at fordi en Betingelse i et givet

Øieblik manglede, maatte den for bestandig mangle; men hvorlidt en saadan Opfattelse stemmer med Tingsforholdenes Omvexlinger, er iøinefaldende.

Hvad Virksomheden af de chemiske Slægtskaber i Almindelighed angaaer, skulle følgende to Grundbetingelser særlig fremhæves: 1) Stofferne maae bringes i umiddelbar Berøring med hinanden, og 2) den gjensidige Tiltrækning i Foreningens Øieblik være stærk nok til at overvinde de hindrende Kræfter, hvis saadanne ere tilstede; men i hvilken Grad de særskilte Betingelser, saasom Varme, Lys, Elektricitet o. s. v., kunne indvirke paa Grundbetingelserne, maa det være Fagvidenskabens Opgave at eftervise.

$\gamma\gamma$) Proportioner. Hvor inderligt det Qvantitative i alle chemiske Forbindelser er forenet med det Qvalitative, og hvilken Betydning Qvantitetsanalysen i denne Henseende maa have, forklarer en Chemiker os paa følgende Maade: „Til at decomponere 117 Dele Zinnober, en Forbindelse af Svovl og Qviksølv, bruger jeg 27 Dele Jern; jeg erholder 101 Dele Qviksølv og 43 Dele Svovljern. Ifølge heraf findes da 16 Dele Svovl forenet med 101 Dele Qviksølv, hvilket sidste bliver udskilt og erstattet ved 27 Dele Jern; 27 Dele Jern have altsaa forenet sig med 16 Dele Svovl". Vilde Nogen mene, at det netop er Svovlet, som ved sin Tiltrækning til Jernet i det givne Tilfælde gjør Udslaget: da kan en fortsat Iagttagelse let vise, hvad her er det Væsentlige, og hvad heri er uvæsentligt og forsaavidt tilfældigt. „Bliver Qviksølvet nemlig i en af dets Forbindelser med Ilt, Chlor, Brom o. s. v. udskilt og erstattet ved Jern, saa har jeg bestandig og ufravigelig 27 Dele Jern nødig for hver 101 Dele Qviksølv". Vilde Nogen mene, at det maaskee er Tallet 16, hvorpaa Eftertrykket maa falde, og at saadanne Tilfælde, hvori 101 Dele Qviksølv have forbundet sig, ikke med 16 men t. Ex. med 8 Vægtdele af et andet Stof, ville gjøre en Undtagelse fra den opstillede Regel: da kunne fort-

satte Jagttagelser ligeledes vise, at vi her ikke have en Regel med Undtagelser, men en Lov. Erfaringen stadfæster nemlig, „at naar 101 Dele Qvikfølv indtræde i hvilkensomhelst Forbindelse med et Legeme, hvis Vægt kan hedde a, saa indgaaer dette Legemes Vægt a ogsaa en Forbindelse med 27 Dele Jern. Da 16 Svovl forene sig med 8 Ilt og med 1 Brint, saa bemærker man ogsaa, at overalt, hvor Brint i en Forbindelse erstattes ved Ilt, eller Ilt ved Brint, træde 8 Vægtdele Ilt istedetfor 1 Vægtdeel Brint, og omvendt."

Vilde Nogen mene, at Begreber, der abstraheres af Erfaringens Phænomener, aldeles ikke egne sig til at afgive almeengyldige Væsensbestemmelser (Hume; jvfr. Propædeut. S. 15—17): da kunne, hvad t. Ex. de chemiske Proportioner angaaer, de af Kjendsgjerningerne uddragne Slutninger overbevise ham om det Modsatte. Hvor inderlig det Rationelle er sammenvoxet med det Empiriske, sees just i nærværende Sammenhæng. At aA, bB, cC, dD maae i deres mulige indbyrdes Forbindelse svare til hverandre, naar de, hvert Led for sig, svare til eE, idet a, b, c, d, e betegne Vægtdelene, det Qvantitative, A, B, C, D, E Stofferne, det Qvalitative, er en paa Erfaringen grundet Begrebsconseqvens. Man finder nemlig, „at naar den Vægt er bekjendt, hvori et Legeme forbinder sig med to eller flere andre, saa udtrykke disse Vægtdele ogsaa de Mængder, i hvilke disse forskjellige Legemer indbyrdes forbinde sig: 16 Svovl forbinde sig med 8 Ilt, 1 Brint, 101 Qvikfølv, 27 Jern; men 8 Ilt forbinde sig nøiagtig med 101 Qvikfølv, med 27 Jern til Ilte af Qvikfølv, af Jern o. s. v. Kjender man altsaa det Forhold, hvori et Legeme, ligegyldigt hvilket, forbinder sig med alle andre,

---

*) „For at tilveiebringe en chemisk Proces har jeg til et eller andet Øiemed 8 Ilt nødig, og naar jeg istedetfor Ilten kan og vil anvende Svovl, saa behøver jeg stedse 16 Svovl; disse Blandingsvægte udtrykke eens Værdier."

saa kjender man ogsaa de Qvantiteter, i hvilke alle Legemer, naar de overhovedet besidde Slægtskab til hverandre, indbyrdes forbinde sig".

Det maa endnu særlig fremhæves, at disse Forhold ei heller forandre sig i de Tilfælde, hvor et Legeme danner flere end een Forbindelse med et andet eller tredie o. s. v. „Saaledes forbinde 14 Qvælstof sig med 8 Ilt til Qvælstofforilte, den saakaldte Lystgas; der gives en anden Forbindelse, en farveløs Gas: 14 Qvælstof med 16 (to Gange 8) Ilt, som danner røde Dampe i Luften; der gives en tredie, som indeholder 24 (tre Gange 8), en fjerde, som indeholder 32 (fire Gange 8), en femte, Salpetersyre, som indeholder 40 (fem Gange 8) Ilt, bestandig paa 14 Qvælstof."

Sammensætningen af alle chemiske Forbindelser lader sig da uden Undtagelse udtrykke ved faste Tal, som man netop af den Grund har kaldet Blandingsvægte eller Æqvivalenter, fordi de virkelig udtrykke de Qvantiteter, i hvilke Legemerne indgaae i „Blandinger", d. v. s. Forbindelser, eller i hvilke de frembringe eens Virkninger.

Af Æqvivalent- og Betingelseslæren fremgaaer da, hvad det vil sige, at forskjellige Aarsager kunne have samme Virkning, og samme Aarsag forskjellige Virkninger. Som væsentlig Betingelse er Varmen tillige Aarsag; sættes nu Varmen i al Almindelighed som en med sig identisk Causalitet, hvor forskjellige ere da ikke dens Virkninger! Forhøiet Varme kan bevirke, at Forbindelser indgaaes: Ilt og Brint forbinde sig ikke ved almindelig Temperatur, men vel ved Glødhede; men forhøiet Varme kan jo ogsaa bevirke, at Forbindelser ophæves: ved sædvanlig Temperatur have Kalken og Kulsyren stærk Tiltrækning, men, naar Kalken glødes, gaaer Kulsyren bort. Betragter man det chemiske Slægtskab, der binder 27 Dele Jern, som Udtryk for een og samme Virkning, medens Ilten og Svovlet betegne to indbyrdes forskjellige Aarsager, og Qvantiteterne, som dertil maae anvendes, nemlig: 8 for Ilten

og 16 for Svovlet, de tilsvarende Betingelser, da haves her et Exempel, som viser, hvorledes **Betingelserne udligne Aarsagsforskjellen**, saa at **de forskjellige Aarsager** frembringe **samme Virkning**. Opfattes endelig, for ogsaa at see Sagen fra denne Side, Iltens og Qvælstoffets Slægtskab som den ene og samme mulige Aarsag til alle Qvælstoffets Iltforbindelser, da sees ikke alene heraf, at en Vexelvirkning selv er Aarsag, men tillige, hvorledes de **vexlende Betingelser** kunne medføre, at **samme Aarsag** giver **forskjellige Virkninger**, thi imellem Qvælstoffets 5 Iltforbindelser er Forskjellen charakteristisk. Den herved antydede Causalitets-dialektik beroer væsentlig derpaa, at en Betingelse, efter sit Begreb, baade er forskjellig fra og dog Eet med den virkende Aarsag.

γ. Chemiske Forbindelser.

At Chemien i Ordets strengeste Forstand er en særskilt Videnskab, at det, der i denne Videnskab „er grundet paa Fornuft", ingenlunde, hvad den hegelske Misviisning antyder, „afhænger af Philosophien", maa nu vel af det allerede Omhandlede være tilstrækkelig indlysende. Ved at betragte Chemiens Udviklingsgang saae vi, hvilke Anstrengelser det kostede, inden den forskende Aand naaede fra Speculationens mystiske Væsenheder til punktuel Erkjendelse af de i Materien virkende Kræfter; ved dernæst at betragte de chemiske Kræfter og undersøge Forholdet mellem Mulighed, Aarsag, Betingelse og Virkning kom vi til det Resultat, at den mulige Aarsag hvergang maatte paa eiendommelig Maade sammenvoxe med sine Betingelser for at give et eiendommeligt Produkt. Begrebet: **chemisk Forbindelse** er et Concretionsbegreb; men et Concretionsbegreb har mange punktuelle Bestemmelser. Til nærmere Indsigt i det nævnte Begreb er det da nødvendigt at forstaae

det Tegnsprog*), hvorved Chemikerne udtrykke, „saavel en Forbindelses Sammensætning som den Maade, hvorpaa de i en saadan Sammensætning tænke sig Bestanddelene ordnede“; thi dette Tegnsprog svarer netop i sin Eiendommelighed til den punktuelle Analyse af det eiendommelige Begreb, som deri finder sit Udtryk. Vi benytte dette Tegnsprog, idet vi nu gaae over til at omhandle Forbindelser af forskjellig Orden. „Forbinde nemlig to enkelte Stoffer sig til et sammensat Stof, opstaaer en Forbindelse af første Orden [a + b]; forbinde to Stoffer af første Orden sig med hinanden, opstaaer en Forbindelse af anden Orden [(a + b) + (c + d)]; forbinder et Stof af anden Orden sig med et Stof af første eller et Stof af anden, opstaaer en Forbindelse af tredie Orden [{(a + b) + (c + d)} + {(e + f) + (g + h)}], og saa fremdeles.“

αα) Første Orden. Den elektrochemiske Theorie, der lærer os, at det i Elektriciteten og Affiniteten Virksomme er væsentlig det Samme, udtaler en stor og omfattende Sandhed. Hvor indholdsrig og gjennemgaaende denne Grundsandhed er, kan først tilfulde erkjendes, naar Aarsagernes og Betingelsernes

---

*) Betegne vi, for at holde os til et allerede anført Exempel, ved N 14 Vægtdele Qvælstof, ved O 8 Vægtdele Ilt, saa lade de 5 Qvælstofforbindelser sig udtrykke ved $N + O$, $N + O_2$, $N + O_3$, $N + O_4$, $N + O_5$, eller idet man for hvert O sætter et Punkt over N, ved $\dot{N}, \ddot{N}, \dddot{N}, \ddddot{N}, \overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{N}$. Det vil af en saadan Betegnelsesmaade let forstaaes, at det i og for sig er aldeles ligegyldigt, til hvormange Vægtdele, d. v. s. Vægteenheder N ansættes, naar blot Antallet svarer til den ved O repræsenterede Vægtmængde. Lader man t. Ex. O betegne, ikke 8, men 100,00 Vægtdele, saa lider Forholdet ingen væsentlig Forandring, naar man beregner N, ikke til 14, eller nøiagtigere, ikke til 14,2, men til 175,00; ved dernæst at henføre N og O under Synspunktet af Grunddele, vil $\dot{N}$ betegne, at een Grunddeel, eller rettere: Dobbeltgrunddeel Qvælstof er forbundet med een, $\ddot{N}$, at det er forbundet med to, $\dddot{N}$, at det er forbundet med tre Grunddele Ilt o. s. v.

Dialektik ret er tydeliggjort. Overseer man det Dialektiske, vil man idelig være fristet til, snart altfor eensidig at stille den chemiske Tiltrækning som Ytring af en for sig bestaaende Kraft ligeoverfor de øvrige dermed mere eller mindre beslægtede Naturkræfter, snart igjen ligesaa eensidig at identificere den chemiske Kraft enten med den mechaniske, eller med den elektriske, eller med Lyskraften, eller med Varmekraften o. s. v.; medens det Sande dog upaatvivlelig er, at nu denne, nu hiin af de særskilte Kræfter kan, ifølge de tilsvarende Betingelser, faae afgjørende Indflydelse paa den chemiske Kraftytring, just fordi Elementærkræfterne trods deres i det Udvortes reflecterede Forskjellighed ere identiske*). Vistnok har den fra Dumas udgaaende, nu allerede i flere Retninger udviklede Typetheorie paaviist ikke faa mod Elektrochemiens Forudsætninger stridende Phænomener, og da ogsaa, forsaavidt man uden videre gjør den elektriske Polaritet til de chemiske Virkningers umiddelbare Aarsag, brudt det opstillede System; men naar engang det Vendepunkt naaes, da Affinitetsbegrebet indtræder i et nyt Stadium, vil det uden Tvivl vise sig, at den unitariske Typetheorie ingenlunde ligefrem har fortrængt, men meget mere udviklet, berigtiget, forklaret og i væsentlige Punkter stadfæstet den elektrochemiske Dualisme: Affinitetsbegrebet er et i mangfoldige Betingelser reflecteret Concretionsbegreb.

I abstract logisk og mathematisk Form er Modsætningen af Positivt og Negativt formel, i den elektrochemiske Form er den reel; men hvad Begrebet, det sande Begreb, fordrer, op-

*) „Naturvidenskabernes stadige Fremskridt have bragt Physiken og Chemien i en stedse inderligere Forbindelse, og Alt tyder paa, at inden føie Tid disse tvende Grene af Videnskaben ville sammenslynge sig til en enkelt. Mangfoldige Undersøgelser have viist, at Stoffets physiske og chemiske Egenskaber paa det Nøieste ere knyttede til hinanden, saa at hine ikke kunne erkjendes i deres rette Sammenhæng uden i Forbindelse med disse, og omvendt.“ Tidsskrift for Physik og Chemie, udg. af A. Thomsen og J. Thomsen. 1ste Aarg. 1ste Heft. Kbhvn. 1862. S. 1.

fylder Existensen. Det ligger i Begrebet, at ethvert tilværende Noget maa integreres ved sit Andet, sit Modsatte; det sees i Existensen, at ingen Ting er Noget for sig alene, men at Tingen kun er i sig, hvad den er i sit System af Relationer til andre Ting. Hvad ere vel saadanne Stoffer, som Ilt (O), Svovl (S), Phosphor (P), Kulstof (C), Silicium (Si), Calcium (Ca), Magnium (Mg), Aluminium (Al), Natrium (Na), Kalium (Ka), naar de betragtes hver for sig, absolut i og for sig? Ja, det er umuligt at sige, og det af den gode Grund, at et absolut I-og-for-sig ikke gives. Samler man de 60 eller 70 Stoffer, som Videnskaben paa dens nuværende Trin maa ansee for Grundstoffer, under eet Overblik og inddeler dem i Metaller og Metalloider saaledes: Metallerne, hvortil Ca (Kalkmetallet), Mg, Al (Leermetallet), Na og Ka høre, udmærke sig ved en eiendommelig Glands, ere uigjennemsigtige og tilmed gode Ledere for Elektricitet og Varme; Metalloiderne, saasom: O, S, P, C, Si o. fl., have ikke disse Egenskaber, — da er det jo, efterdi en Egenskab umulig kan yttre sig uden i Relationer, ioinefaldende, hvorledes ethvert Forsøg til en Charakteristik maa hvile paa lutter Relationsbestemmelser.

I den polære Modsætning med dens Spænding og Udligning er den oprindelige Relationsbestemmelse paa eiendommelig Maade udtalt. Den positive Elektricitet tiltrækker jo ikke den positive, thi hvad den umiddelbart selv er, behøver den ikke at søge udenfor sig; men den tiltrækker den negative, thi det Modsatte, det i Ligheden Ulige, det indenfor Eensartetheden Ueensartede, det, den ikke selv er, er just det, den behøver i sin Tilværen. Den elektriske Spænding forudsætter imidlertid, hvad Phænomenet angaaer, at de modsatte Led — man tænke paa Glasset og Lakket — holde sig som Masser med en vis ydre Selvstændighed ligeoverfor hinanden, saa at Udligningen blot giver et formelt Udbytte, forsaavidt de hinanden modsatte Virksomheder ved deres Forening befries fra det Eensidige og komme til Ro. Den chemiske Forbindelse

har derimod det Eiendommelige, at Masserne, gjennem hvis mindste Dele den polære Spænding tænkes at virke, i alle Punkter opgive deres ydre Selvstændighed, saa at Udligningen er productiv, existerende i et særeget Produkt.

Naar Svovl forener sig med Brint til Svovlbrinte, $S + H = SH = \dot{H}$, er Spændingen betinget deraf, at Svovlet afgiver det negative, Brinten det positive Led; men i Svovlbrinten er Svovlet ikke Svovl, Brinten ikke Brint, de særskilte Led have i Foreningen selv, d. e. i Spændingens Udligning, opgivet deres Selvstændighed og dannet et nyt Legeme. Forener Svovl sig med Ilt, t. Ex. til Svovlsyre $S + O_3 = SO_3 = \dddot{S}$, er Spændingen betinget deraf, at Svovlet er det Positive, Ilten det Negative; men Foreningens Resultat, det nye Produkt, er et realiseret Forhold, hvori de oprindelige Led ere blevne Momenter.

At det ved Foreningen fremkomne Produkt ikke er en Blanding af ueensartede Bestanddele, men et nyt Legeme, en existerende Eenhed, bliver især iøinefaldende, naar de forenede Stoffer udvise en stærk indbyrdes Modsætning; thi da vil Produktet ved sine charakteristiske Egenskaber allermest afvige fra begge. „Saaledes have Forbindelserne mellem Medlemmer af samme Familie de letkjendelige Familiedyder og Laster i uformindsket, ofte i forstærket Grad; men naar to ganske modsatte Stammer alliere sig, saa fremkommer stedse deraf et nyt Legeme, paa hvilket man ikke kan gjenkjende Forældrene. Saaledes staae Jern og Qviksølv (to Metaller) ifølge Stamtræerne hinanden langt nærmere end Jern og Svovl eller Qviksølv og Svovl (et Metal og en Metalloide). Ved en Forbindelse mellem de tvende første seer man strax Oprindelsen; men hvo skulde i Zinnober formode det flydende, sølvhvide Metal, det gule brændbare Svovl?“ (Liebig).

$\beta\beta$) Anden Orden. For at Forbindelser af første Orden igjen skulle kunne forbinde sig, maa det ene Led, ifølge den elektrochemiske Theorie, ligeledes være elektropositivt, naar

det andet er elektronegativt. Stilles Forbindelserne: $\overset{..}{\dddot{\mathrm{P}}}$, $\dddot{\mathrm{Si}}$, $\ddot{\mathrm{C}}$ paa den ene Side, $\dddot{\mathrm{Al}}$, $\dot{\mathrm{Na}}$, $\dot{\mathrm{Ka}}$ paa den anden, ere hine negative og kaldes Syrer: $\overset{..}{\dddot{\mathrm{P}}}$, Phosphorsyre, $\dddot{\mathrm{Si}}$ Kiselsyre, $\ddot{\mathrm{C}}$ Kulsyre; disse ere positive og kaldes Baser: $\dddot{\mathrm{Al}}$ (Aluminiumilte) Leerjord, $\dot{\mathrm{Na}}$ (Natriumilte) Natron, $\dot{\mathrm{Ka}}$ (Kaliumilte) Kali. Disse Syrer og Baser kunne nu forbinde sig t. Ex. saaledes: Phosphorsyre med Kali til $\overset{..}{\dddot{\mathrm{P}}}\dot{\mathrm{Ka}}$, phosphorsurt Kali, Kulsyre med Kali til $\ddot{\mathrm{C}}\dot{\mathrm{Ka}}$, kulsuurt Kali, Kiselsyre med Leerjord til $\dddot{\mathrm{Si}}\dddot{\mathrm{Al}}$, kiselsuurt Leerjord, o. s. v. Hvad der i Almindelighed gjælder om Begreberne: Positivt og Negativt, at de nemlig forudsætte og reflectere hinanden, det Samme gjælder da ogsaa i særlig Forstand om Begreberne: Syre og Base; det at være Syre faaer kun Betydning ved det at være Base.

Da Chemikerne i det 17de Aarhundrede ret bleve opmærksomme paa Modsætningen mellem „Syrer" og „Alkalier" (Baser), var det naturligt, at de paa deres Viis søgte at charakterisere denne Modsætning. Havde man saaledes i Syren „en hed og brændende Natur", saa havde man i Alkaliet „en kold Natur"; forestillede Syrerne „det Active og Mandlige", saa maatte Alkalierne naturligviis forestille det „Passive og Qvindelige"; med Hensyn paa mulige Frembringelser og Dannelser blev Alkaliet i det Hele nærmest opfattet som det opløselige, i sig ubestemte, men dog bestemmelige Stof, som Chaos, Syren som det i sig Bestemmende, Formende, en Spiritus imprægnans. Den Første, som angav videnskabelige Begrebsbestemmelser, var Robert Boyle; denne skarpsindige Chemiker charakteriserede nemlig Syrer og Baser ved deres modsatte Virkemaade: Syren farver den blaa Lakmus rød, men Basen farver igjen den røde Lakmus blaa; hvad der opløses i Syren, bundfældes af Basen, hvad der bundfældes af Syren, opløses af Basen; Syren og Basen ophæve ved deres Forbindelse hinandens fremstikkende Egenskaber. Videre kunde man saa med den phlogistiske Forudsætning ikke komme.

Med Lavoisier begynder den nye Forskning; men Lavoisier, der i Forbrændingen overalt kun saae en Virkning af Iltaarsagen, antog nu tillige Ilten for den almindelige Suurhedsaarsag, det Stof, der i Egenskab af »Oxygene« (Oxygenium, Suurstof) gav alle Syrer den sure Egenskab. Det varede imidlertid ikke længe, før man opdagede, at t. Ex. Svovlbrinte, Cyanbrinte (Blaasyre), Chlorbrinte o. fl. ogsaa kunde optræde som Syrer; tilsidst viste Berzelius, at det egentlig ikke beroede paa Ilten for sig, men paa det Radikal, hvormed Ilten blev forbunden, hvorvidt der i et givet Tilfælde skulde danne sig en Syre eller en Base, at t. Ex. Ilten, der i sin Forbindelse med Svovl danner en stærk Syre, danner i sin Forbindelse med Kalium en stærk Base, og nu indsaae man da klart, at Ilten umuligt kunde være det ubetinget syredannende Stof (principium aciditatis).

Seet fra Begrebets Synspunkt er dette et meget stort Fremskridt. Kraften er, naar dens Yttring opfattes umiddelbart, en Tingsaarsag; men, idet de betingede Tingsaarsager begynde at virke, bliver Virkningen selv Aarsag, og Aarsagen Virkning; idet Ilten er Aarsag og tiltrækker Svovlet, er Svovlet igjen Aarsag og tiltrækker Ilten: Slægtskabskraften er væsentlig to Kræfter, en Identitet af modsatte Aarsager. Uagtet Ilten i sin Virksomhed naturligviis altid er Ilt, virker den dog paa Svovlet anderledes, end den virker paa Kalium; hvorfor? fordi den af Svovlet paavirkes anderledes, end den paavirkes af Kalium. Ikke Stoffet som Stof, ikke Tingen som Ting, men den betingede Vexelvirkning er altsaa fra nu af at erkjende for den sande, i sig reflecterede, Aarsag til alle chemiske Dannelser *).

*) Dette kategoriske Forhold har Dr. R. H. Lotze (Allgemeine Physiologie des körperlichen Lebens. Leipzig 1851. S. 84—94: Von der Natur der Kräfte) allerede fra sit Synspunkt været opmærksom paa, kun at den ellers saa skarpsindige Tænker ikke ret har skjelnet imellem Grunden og Tingsaarsagen. „Wir nun

Foreningen af Syre og Base giver, ifølge en i Chemien omsider fastsat Benævnelse, et Salt; men hvad er nu egent-

freilich, gewöhnt an die Analogie unseres eigenen Handelns mit seinem Unterschied zwischen Absicht und Ausführung, pflegen, wenn die Wirkung eingetreten ist, in die Dinge, von denen sie anschaulich ausging, nicht nur die vollständigen Bedingungen ihrer Möglichkeit, sondern sogar eine beständige Tendenz zu ihrer Hervorbringung zu verlegen, und sprechen von Kräften, die ausdrücklich auf einen bestimmten Erfolg gerichtet, beständig den Dingen inhäriren, selbst wo gar keine äusseren Umstände vorhanden sind, welche eine Ausführung ihrer Tendenz gestatteten. Solche fertige Kräfte sind nun so wenig vorhanden, als in der Natur der Dinge allein der Grund ihrer Wirkungen liegt. Die Möglichkeit eines Ereignisses setzt nicht nur die eigenthümlichen Eigenschaften mehrerer zu seiner Verwirklichung beitragender Substanzen voraus, sondern ebenso nothwendig eine bestimmte Beziehungsweise, in welche diese zu einander treten. Wollen wir daher mit dem Namen Kraft den vollen und zureichenden Grund für das Eintreten einer Wirkung bezeichnen, so müssen wir weiter hinzufügen, daß eine solche Kraft niemals fertig in irgend einer Substanz präformirt liegt, sondern daß sie stets nur einem bestimmten Verhältnisse mehrerer Substanzen, einem Bruchstücke des Naturlaufs inhärirt. Wo wir von der Kraft einer Substanz sprechen, ist genau genommen die Vorstellung der Kraft auf ein falsches und unvollständiges Subject bezogen, und nur in vorsichtig bestimmten Gränzen kann dieser übliche Sprachgebrauch ohne Verwirrung der Begriffe beibehalten werden. Wie es nun keine Kräfte gibt, die einer einzigen Substanz inhäriren, so gibt es zweitens noch weniger deren, die einer solchen beständig inwohnten, und ihrer wesentlichen Natur nach von andern zu unterscheiden wären, welche derselben Substanz nur bedingungsweise zukämen. Wollen wir vielmehr jenem Sprachgebrauche folgend, die Fähigkeit zur Erzeugung einer Wirkung, die einer Substanz nur unter Beihilfe gewisser Umstände zukommt, auf sie allein als ihre Kraft übertragen, so müssen wir dann auch behaupten, daſſ keine Substanz beständige, sondern jede nur erworbene Kräfte besitzt. Je nachdem die Beziehungen wechseln, in denen sie zu der übrigen Welt steht, wachsen ihr nach allgemeinen Gesetzen Fähigkeiten bald zu dieser, bald zu jener Leistung zu; beständig erwirbt sie Kräfte und büſſt deren andere

lig et Salt? At Begrebet: Salt, ikke saaledes har kunnet fastsættes ved en Definition, som Begrebet: Ellipse, eller Begrebet: Logarithme, er øinefaldende; man maa ad Analysens forskjellige Omveie først komme til et saadant Realbegreb, og ved Analysen igjen udvikle det videre. Men, naar der i den formelle Logik, hvad undertiden skeer, gjøres en ligefrem udvortes og udialektisk Adskillelse mellem den Analyse, hvorved vi komme til Begrebet, og den egentlige Begrebsanalyse, og denne igjen inddeles i forskjellige Arter af mere og mindre egentlige Begrebsanalyser: da har Logiken ved en saa naiv Inddeling givet Signal til en ligesaa naiv Blanding. Skulde vi her følge denne Anviisning, vilde Saltbegrebet vistnok blive et temmelig broget Blandingsbegreb; thi hvad er et Salt?

Det ved sin eiendommelige Smag og sin Opløselighed charakteristiske Stof, Kogsalt, samt ethvert andet Stof, som dermed har en fremherskende Lighed, har naturligviis afgivet Udgangspunktet for Bestemmelsen og Udviklingen af Saltbegrebet. Ligheden mellem Kogsalt, Soda og Potaske var nu fra Begyndelsen af øinefaldende nok, og da disse Stoffer ikke fortæres af Ilden, blev Uforbrændeligheden som et tredie Mærke omsider fremhævet saa stærkt, at Alchemisterne tilsidst endog gjorde Saltet til Metallernes tredie Grundelement. Fra alle tre Udgangspunkter virkede nu Analogier i stedse videre Omfang, saa at ikke blot Stoffer som Alun, Salpeter og Vitrioler, men i det Hele Syrer, Alkalier og deres neutrale Produkter, henregnedes under Saltene. Der kunde nu blandt saamange og saa forskjellige Hensyn (diversi re-

ein; niemals aber bleibt ihr neben diesen veränderlichen Vermögen eine Summe ihr absolut angehöriger Kräfte übrig, die auch in Augenblicken, wo sie nicht wirkten, dennoch existirten." — Der kan af hele Naturlæren med dens mangfoldige, indbyrdes forskjellige Undersøgelseskredse vistnok neppe udhæves et Exempel, som paa en mere slaaende Maade stadfæster og belyser den Sætning, at en forstandig gjennemført Begrebskritik consequent maa føre til Dialektik.

spectus) vilkaarlig lægges Eftertryk, snart paa det Ene, snart paa det Andet, snart paa det almindelige „Saltprincip", snart paa de særlige Saltstoffer, snart paa Smagen, snart paa Opløseligheden, og de hinanden krydsende, modstridende, ophævende Analogier i lang Tid holde Begrebet i en Svæven. Hvor svævende Saltbegrebet har været, sees blandt Andet deraf, at Newton i sin Optik endog regner Vandet med til Saltene: Aqua, quæ est sal admodum fluidus et saporis expers. Endnu noget ind i det 18de Aarhundrede giver Boerhave os følgende Definition: Sal vocatur corpus, quod aqua potest dilui, igne autem fundi, si non avolat prius in auras, quodque gustum humanum afficere valet eo sensu, quem saporem appellant; hvorpaa han saa inddeler Saltene i salia alcalina, salia acida, sic dicta jam neutra og salia composita.

Det mangler i disse Undersøgelser just ikke paa Phænomener; men hvad hjælpe vel alle Erfaringsphænomener, naar det afgjørende Synspunkt mangler, naar Tanken ikke formaaer at adskille det i Phænomenerne Væsentlige fra det Uvæsentlige, det Nødvendige fra det Tilfældige, det Almeengjældende fra det Particulære. Her begyndes med det Particulære, med det særegne Stof, der just efter sin eiendommelige Smag benævnes Salt; her begyndes med en egen Vexelbestemmelse af det Subjective og det Objective. Det i Smagen Subjective har nemlig i Opløseligheden sin objective Forudsætning, thi hvad der ikke lader sig opløse, giver heller ingen Smag. Ved Smagssandsen overbeviser man sig imidlertid let om, at det Sure, sal acidum, og det Skarpe, det Bittre, sal alcalinum, alligevel kun ere eensidige Angivelser af det egentlig Salte, og at den salte Smag, hvad allerede van Helmont iagttog, fremkommer, naar en Syre forenes med et den modsat Legeme og danner et Produkt, der kan smages. Indseer man nu dernæst, hvorledes den subjective Forskjel imellem det Sure og det Skarpe kan gjøres objectivt kjendelig, kan, som Boyle har viist, anskueliggjøres

ved den Farveforandring, Syren og Basen hver paa sin Maade bevirke: hvad er det da, ifølge disse Forudsætninger, Andet end ligefrem Consequens, at lade sal neutrum, det Produkt, hvori Syre og Base have neutraliseret hinanden, være Saltets typiske Udtryk? men naar et for Begrebet saa objectivt og omfattende Grundlag først er vundet, hvad er det da igjen Andet end ligefrem Consequens, at hiint første objective, men indskrænkede og i sig selv vaklende, Charakteermærke, Opløseligheden nemlig, maa bortfalde som uvæsentligt? Det Grundbegreb, der saaledes er vundet ved articulerende Vexelvirkning af Sandsning og Tænkning, Jagttagelse og Slutning, kan da ogsaa kun ved en tilsvarende Vexelvirkning videre analyseres.

For at erkjende Forskjellen imellem Iltesalte og Svovlsalte maa man først have erkjendt, hvorledes Svovlet saavel i Syren (Sulfid) som i Basen (Sulphuret) kan spille Iltens Rolle; men har man erkjendt dette, da indseer man ogsaa, at f. Ex. Forbindelsen: Svovlarsenik — Svovlnatrium, ligesaa væsentlig udtrykker Begrebet: Salt, som Forbindelsen: Phosphorsuurt Kali. For at begrunde Adskillelsen imellem de saakaldte Amphidsalte (Phosphorsuurt Kali, kulsuurt Natron o. desl.) og Haloidsalte (Chlorkalium, Chlornatrium o. fl.) har man først maattet opdage, hvorledes de af Brintens Forening med Chlor, Brom, Jod og Fluor (corpora halogenia) dannede Brintesyrer forene sig med Iltebaserne, idet Syrens Brint forbinder sig med Basens Ilt og danner Vand, medens Basens Metal og Syrens Radikal ved deres Forbindelse danne Saltet; men har man erkjendt dette, da vil det ogsaa kunne indsees, at t. Ex. chlorbrintesuurt Natron giver et Salt (Chlornatrium + Vand), der, trods den eiendommelige Dannelsesmaade, ligesaavel svarer til Grundbegrebet som det kulsure Natron. Fremskridtet skeer bestandig derved, at de charakteristiske Mærker, Jagttagelsen udfinder

og prøver, ved Reflexionen forvandles til væsentlige Bestemmelser i det paagjældende Realbegreb.

γγ) Tredie Orden. Da et Salt paany kan forene sig med et andet Salt, ligesom en Syre med en Base, saa skulde man ved første Øiekast formode, at, hvad t. Ex. Iltesaltene angaaer, det maatte være det sure Salt, der ifølge Suurheden forenede sig med det basiske til et neutralt Dobbeltsalt; ikke desto mindre vilde en saadan Opfatning dog staae i Strid med den i Chemien gjældende Fremstillingsmaade, og en kategorisk Mislighed let opkomme; enhver Videnskab har altid særegne Grunde, var det end kun historiske Grunde, hvorfor den helst anvender disse og ikke andre Betegnelser.

Det Spørgsmaal, hvorledes det Elektronegative (Syren) i eet og samme Salt forholder sig til det Elektropositive (Basen), maa nemlig ikke forvexles med det Spørgsmaal, hvorledes to forskjellige Salte med Hensyn paa negativ og positiv Charakteer forholde sig til hinanden indbyrdes. Det første af disse Spørgsmaal gjælder nemlig Produktet som tilværende Hele, forsaavidt dets chemiske Charakteer reflecterer sig i de Bestanddele, af hvis Forening det er opstaaet. Hvad dette Spørgsmaal angaaer, ere Chemikerne komne overeens om at kalde enhver Qvantitet af et Metalilte, der indeholder eet Iltæqvivalent, et Æqvivalent Metalilte*), uden alt Hensyn til de sig deri befindende Æqvivalenter Metal. Kun under Forudsætning af en valgt Maalestok kan Noget maales, kun paa Betingelse af faste Udgangspunkter kunne

*) Til at udskille 10 af en Bases Dele bruger man f. Ex. 15 Dele af en anden, 25 Dele af en tredie o. s. v. Naar nu de 10 Dele af den første Base indeholde 5 Dele Ilt, saa viser det sig, at de 15 Dele af den anden, og de 25 Dele af den tredie o. s. v. ligeledes indeholde hverken mere eller mindre end 5 Dele Ilt. Iltmængderne i de hinanden erstattende metalliske Baser blive bestandig de samme; kun de med samme Iltmængder forbundne Metaller erstatte hinanden efter disse Æqvivalenter.

de i sig bestemte Relationer exact bestemmes; man har da, ligeledes efter Overeenskomst, givet det Qvantum Syre, der mætter et Æqvivalent Base, Navn af et Æqvivalent Syre. Det i „Overeenskomsten" Vilkaarlige er altsaa dog et i sin Sammenhæng Rationelt og Nødvendigt; ad denne Vei komme vi saa til Kategorierne: neutralt Salt, suurt Salt, basisk Salt*). — Det sidste Spørgsmaal gjælder derimod ikke Produktets Forhold til de deri indeholdte Bestanddele, men Qvaliteten af den chemiske Relation, det Slægtskabsforhold, hvori et sammensat Stof staaer til et andet, forsaavidt de ved at indgaae Forbindelse skulle frembringe et endnu mere sammensat. Hvor uafhængigt det sidste af de to anførte Spørgsmaal altsaa er af det første, sees da tydeligt deraf, at to „neutrale Salte" kunne, naar Betingelserne ere tilstede, træde i et saadant Modsætningsforhold til hinanden, at det ene virker i Charakteer af det

*) Det Salt, hvori der er ligesaa mange Æqvivalenter Syre, som der er Iltæqvivalenter i Basen, kaldes et neutralt Salt. Saaledes er den svovlsure Leerjord: $(\ddot{S})_3 + \dddot{Al}$, et neutralt Salt, thi i Basen $\dddot{Al} = Al + O_3$, indeholdes der 3 Æqvivalenter Ilt, svarende til de tre Æqvivalenter Syre, $(\ddot{S})_3 = 3\ddot{S}$; ligeledes er det svovlsure Kali, $\ddot{S}\dot{K}a = \ddot{S} + \dot{K}a$, et neutralt Salt, da det ene Æqvivalent Ilt i Basen jo netop svarer til det ene Æqvivalent Syre). Men nu kunne mange neutrale Salte igjen indgaae Forbindelser med mere af det Ilte, de indeholde som Base; saadanne Salte, hvori der altsaa er mere Base end i de neutrale Salte, kaldes basiske (i kiselsurt Zinkilte, $\ddot{S}i + (\dot{Z}n)_3$, er der t. Ex. mere Base, end i det kulsure Zinkilte, $\ddot{C} + \dot{Z}n$. Endvidere kunne mange neutrale Salte forbinde sig med visse Æqvivalenter af den Syre, de allerede indeholde; saadanne Salte, der altsaa indeholde mere Syre, end de neutrale, kaldes sure Salte (det dobbelt svovlsure Kali, $\ddot{S}\dot{K}a + \dddot{S}\dot{H}$, indeholder, naar det har tabt sit Vand, $2\dddot{S} + \dot{K}a$, dobbelt saameget Syre, som det neutrale).

Elektropositive, og forsaavidt, uden at være „basisk", spiller Basens Rolle, medens det andet ved at antage Charakteren af det Elektronegative, uden at være „suurt", fungerer som Syre. Exempler herpaa have vi i Dobbeltsaltene: Svovlsuur Kali-Leerjord, $\dddot{S}\dot{K}a + (\dddot{S})_3\,\dddot{Al}$, som med 24 Dele Vand ($24\,Aq = 24\,\dot{H}$) giver Alun, og kiselsuur Kali-Leerjord, $\dddot{S}i\dot{K}a + (\dddot{S}i)_3\,\dddot{Al}$, Typen for de saakaldte Feldtspather, et Salt, man vel i Chemiens Sprog med særligt Eftertryk kunde kalde „et Jordens Salt", da det, som en af Hovedbestanddelene i Granit, Gneus, Syenit, Porphyr og flere andre Bjergarter, findes saa almindelig udbredt i Jordskorpen. At der foruden Dobbeltsaltene, Forbindelser af tredie Orden, nu ogsaa i Mineralriget forekommer Forbindelser af høiere Orden, nemlig dobbelte Dobbeltsalte, er i nærværende Sammenhæng uden Indflydelse paa Begrebsudviklingen.

Hvad det vil sige, at Begrebet: chemisk Forbindelse, er et eiendommeligt Concretionsbegreb, maa nu vel af det Foregaaende være tilstrækkelig indlysende; men det Concrete faaer igjen en forskjellig Belysning efter det forskjellige Synspunkt, hvorfra det sees. Det Concrete bestemmes i Almindelighed ved Modsætning til det Abstracte, dette er den logiske Opfattelse; men det Concrete maa, fra et physisk Standpunkt, tillige bestemmes som det Sammensatte i Modsætning til det Enkelte, det Usammensatte; endelig vil det Concrete, ifølge uendelig Vexelbestemmelse af det Logiske og det Physiske, i dialektisk-ontologisk Forstand kunne antage Skikkelse saavel af det Enkelte, som af det Særskilte og Almene, og derved fremstille sig som det Realfornuftige.

I den logiske Concretion haves en Fleerhed af Abstractionsbestemmelser, hvis indbyrdes Sammenhæng kun kan eftervises, idet den ene af disse Bestemmelser med indre Nødvendighed, d. e. med uafviselige Analogieconseqvenser fuldstændiggjøres ved den anden, den ene abstracte Side integreres ved den anden. Naar Kogsalt (Chlor-

natrium) og Potaske (kulsuurt Kali) betegnes med samme Navn: Salt, da er det aabenbart, at her abstraheres fra endeel Forskjelligheder; men virkelige Forskjelligheder bortfalde jo ikke, fordi man abstraherer fra dem; det maa altsaa kunne bevises, at den trods Uligheden gjældende Lighed, Analogien, virkelig er saa gjennemgaaende, at Fællesbenævnelsen bliver kategorisk. For at godtgjøre dette, fremhæves nu Dannelsesmaaden; men her i Dannelsesmaaden forraader Analogien just en betænkelig Ulighed, thi medens Iltesyren indgaaer i ligefrem Forbindelse med sin Base, bevirker Brintesyren derimod, som ovenfor er anført, en eiendommelig Adskillelse og Omsætning. For at hæve denne forstyrrende Ulighed kunde man da ogsaa forsøge at gjennemføre Analogien fra et nyt Synspunkt, ved nemlig at ophæve Forskjellen imellem Ilte- og Brintesyrer. „Nogle Chemikere betragte saaledes alle Syrer, ogsaa Iltesyrerne, som værende Brintesyrer, idet de antage, at enhver Syre kun er en Syre, naar den indeholder 1 Atom Vand, hvis Brint da antages at være i Forbindelse med Syren + Vandets Ilt, disse sidste dannende et sammensat Radical, f. Ex. engelsk Svovlsyre: $\ddot{S} + \dot{H} = (SO_4)H$. De antage da endvidere, at naar Syrerne træde i Forbindelse med Iltebaserne, skeer det samme som ved de virkelige Brintesyrer: Brinten gaaer til Basens Ilt og danner Vand, og Basens Metal træder i Forbindelse med det sammensatte Radical" .. (Wöhlers Chemie ved Groth. S. 97). Enhver Analogieconseqvens maa paa denne Maade fortsættes, indtil den begrændses og ophæves af en anden i modsat Retning gaaende Conseqvens.

Medens den logiske Analyse, den ideelle Adskillelse, væsentlig betinges af Abstractionen, er den *physiske* derimod *en reel Adskillelse*, der i Chemien skeer ved Decompositionen. Hvilken Forvirring der opkommer, naar Abstractionen vil overskyve den reelle, paa chemisk Adskillelse og Forbindelse begrundede Analyse, sees af Alchemisternes Vildfarelser. Til en Frem-

stilling af de Vises Steen ansaae man det for nødvendigt at opsøge den rene Urmaterie, materia prima, cruda; man søgte den da i Metallerne, i Qvikfølvet, i Vitriolen, i Saltet, i Luften — en spiritus mundi, i den jomfruelige Jord, terra virginea, terra virgo, man ledte overalt, men forgjæves! Modsigelsen er, at det Almene, der kun kan fastholdes i en Abstraction, alligevel søges som et særeget Stof, en Gjenstand for reel Analyse. Den reelle Analyse, der forklarer det Sammensatte ved det Enkelte, forklarer med det Samme Ting ved Ting, thi det Enkelte er en Ting ligesaavel som det Sammensatte; Abstractionen giver et metaphysisk, Realanalysen et chemisk Element. Det er paa Forskjellen imellem det metaphysiske og chemiske Element, at Eftertrykket i denne Sammenhæng maa falde, en Forskjel, der i det 17de Aarhundrede blev bragt til klar Bevidsthed af R. Boyle. Som et Beviis for Gyldigheden af de aristoteliske Elementer have, siger han, „senere Naturforskere anført, at man navnlig af Forbrændingen kunde see, hvorledes et Legeme opløste sig i Jord (Aske), Ild, Luft (Røg og Gas) og Vand;" men Boyle viser, hvor vaklende disse Udtryk ere, at t. Ex. Aske ingenlunde er en egentlig Jord; han viser endvidere, at dersom Svovl, Salt og Qviksølv skulde, ifølge Alchemisternes endnu urimeligere Anskuelse, være Tingenes Elementer, saa maatte en Mængde andre Legemer med samme Ret kunne kaldes Elementer. Uden at bekymre sig om Materiens Urvæsen skulde man da, saa lyder hans Anviisning, „fornemmelig henvende Opmærksomheden paa de Bestanddele, der virkelig lade sig udskille og fremstille. De Bestanddele, d. v. s. de Stoffer, Chemien paa et givet Trin ikke formaaer at adskille, kunde man saa gjerne kalde Elementer, men maatte dog vel betænke, at den sidste Grændse for Adskillelsen ikke er at fastsætte a priori."

Skjøndt den reelle Analyse for sig betragtet er en sandselig Tingsanalyse, fører den dog consequent til Tingenes Begreb, forsaavidt den fører til Indsigt i Stoffernes

Vexelvirkning. Ved at see, hvorledes Adskillelse betinger Forbindelse og Forbindelse igjen Adskillelse, hvorledes Synthesen forudsætter Analysen og igjen fremhjælper Analysen, hvor forskjelligt Legemerne forholde sig under Varmen, hvor forskjelligt deres Anlæg er til at opløses i Vædsker, hvorledes to Stoffer, der ellers ikke forene sig, dog indgaae Forbindelse, naar de træffe hinanden i det Øieblik, de begge frigjøres af en tidligere Forbindelse (in statu nascendi*)) o. s. v., gjøre vi et Indblik i Tilværelsens Grundforhold, i Tingenes Natur, et Indblik, hvis Tab ingen anden Videnskab vilde kunne erstatte os**).

Hvorledes Concretionen under en gjennemgaaende Vexelbestemmelse af det Physiske og det Logiske, det Empiriske og det Intellectuelle, Tingen og Begrebet forholder sig til det Enkelte og det Abstracte, kan allerede sees af saadanne Domme som: „Jern er et Metal",

*) Chloret kan ikke ligefrem indtræde i Forbindelse med Ilt; disse 2 Luftarter blive aldeles uden Virkning paa hinanden, under hvilketsomhelst Trykforhold eller Temperatur man end forsøger at lade dem virke sammen; ikkun naar man bringer Chlor i Berøring med Ilt i samme Øieblik, da den sidste forlader en anden Forbindelse, indgaae de Forening. (Forchhammer. Chem. S. 35—36).

**) Welcher Antheil von Wahrheit in jener Ansicht liegt, die von einem bedeutungsvollen Gedanken die Wirklichkeit durchdrungen und geordnet glaubt, dies besonders hervorzuheben ist kaum nöthig. Denn wie sehr auch nach so vielen mislungenen Versuchen, jenen in allen Dingen schlummernden Gedanken auf menschliche Ausdrücke zu bringen, unsere Zeit abgestumpft für diese Voraussetzung ist, auf einem tiefen und lebhaften Bedürfnisse des Gemüths beruht sie dennoch fest und sicher für den, der weder den vereinzelten Aussprüchen des Verstandes gestattet, sich als einzige Quelle der Wahrheit zu benehmen, noch das, was er als unantastbare Gewissheit voraussetzt, dennoch bis zur tastbarer Deutlichkeit ausführen zu müssen meint. Lotze. Allgem. Physiol. S. 18.

„Chlorbrinte er en Syre", „Alun er et Salt." I enhver af disse Domme udviser Subjectet en dialektisk Eenhed af det Concrete og det Enkelte, seet fra Tingens Synspunkt, medens Prædicaterne paa tilsvarende Maade give en Dialektik af det Abstracte og Concrete, seet fra Begrebets Synspunkt. Ifølge Realanalysen er Jernet et Enkeltstof, Chlorbrinte og Alun ere derimod sammensatte Stoffer, det sidste mere sammensat end det første; men dialektisk seet, er Alunet just et Enkelt, fordi det er et Concret, thi Concretionen, den chemiske Forbindelse, giver os jo ikke et Aggregat af ueensartede Bestanddele, men en existerende Eenhed, et eget eiendommeligt Legeme, en Ting for sig. Paa den anden Side er Jernet, just fordi det er et Enkeltstof, netop concret, thi som Enkeltstof, som et for sig Existerende, er det en Tingseenhed, og som Tingseenhed en Concretion af forskjellige Egenskaber og Kræfter. Betragte vi dernæst Prædicaterne: Metal, Syre, Salt, da følger det af sig selv, at enhver af disse Kategorier maa i sin Kreds være det Almindelige. Forsaavidt nu det at være Metal er fælleds for alle Metaller, er Kategorien: Metal, i denne Almindelighed abstract; men da det at være Metal tillige er identisk med det at være t. Ex. Jern, endog i den Grad, at Jernet som Jern er hverken mere eller mindre end netop et Metal, — saa er der i Kategorien: Metal, nøiagtig ligesaamange Begrebsbestemmelser, som der i Tingen: Jern, er nødvendige Existensbestemmelser; Kategorien, det Almindelige, er altsaa concret, ikke blot endskjøndt, men tillige fordi den er abstract. Da nu Subjectet i enhver Dom maa reflectere sit Prædicat, og Prædicatet sit Subject, da Subjectet med sin concrete Enkelthed har sit Almindelige i Prædicatet, og Prædicatet i sin concrete Almindelighed tillige sin Enkelthed i Subjectet (Chlorbrinten i sin concrete Enkelthed sit Almindelige i det at være Syre, Syren i sin concrete Almindelighed sin Enkelthed i det at være Chlorbrinte), da begge, Subjectet og Prædicatet, mødes i det Særskilte, (det at være

Alun med det at være Salt, thi ved at være et eget Salt, et Dobbeltsalt nemlig, gaaer Alunet jo ud over den blot gjenstændige Enkelthed og bliver et Særskilt, og ved at være et Dobbeltsalt, navnlig Alun, gaaer Saltet som Salt ligeledes ud over det blot Almindelige og bliver et Særskilt); saa følger jo heraf, at Særskilthedens Form just maa være Concretionens indholdsrige Form; det Concrete er altsaa et Særskilt, just fordi det er et Enkelt og et Almindeligt. Men naar det dialektiske System af Domme og Slutninger, som heraf lader sig udvikle, fra Begrebets Side viser os, at det Concretfornuftige, der er Fagvidenskabens væsentlige Indhold, altid maa kunne tilegnes af Philosophien: saa behove vi dog fra Existenssiden kun at fastholde Totalindtrykket af nærværende Affnit, for ret at fatte, hvad det vil sige, at Chemien, uden hvis reelle Analyser saadanne Kategorier som: Metal, Syre, Base, Salt o. desl., kun vilde være svævende, tomme, til Virkeligheden lidet svarende Abstractioner, — at Chemien, sige vi, med sine særegne Iagttagelser, sit særegne Formaal og sin særegne Methode er og maa være en særskilt Videnskab.

b) Forandringsproblemet i Chemien.

At Stofferne, Tingene, Legemerne ere Forandringer underkastede, viser Erfaringen; men Opgaven er at udfinde Forandringernes Love, erkjende deres Charakteer og Væsen, thi Forandringerne ere af høist forskjellig Art. Naar Leer og Sand omrøres i Vandet, foregaaer der en Forandring; naar Kogsalt opløses i Vandet, foregaaer der en Forandring; naar Zink opløses i fortyndet Svovlsyre, foregaaer der en Forandring; men disse Forandringer ere indbyrdes forskjellige: den første er mechanisk, den sidste chemisk, den mellemste staaer paa Overgangen. Den Forandring, hvorved Ilt og Brint forbindes til Vand, eller hvorved Vand adskilles i Ilt og Brint, er anderledes gjennemgaaende, end den Forandring,

hvorved Iis gaaer over til Vand, Vand til Vanddamp. De Gamle, der ikke havde noget klart Begreb om den chemiske Forbindelses Natur og følgelig heller ikke noget klart Begreb om Forandringen, ansaae Dannelsen af det nye Product for en Slags Tilblivelse af Intet: at det Legeme, der fremkom ved Forbindelsen, maatte, hvor paafaldende Forandringen end kunde være, have de forbundne Led til sine Bestanddele, at ethvert Stof, der udgik af en Forbindelse, maatte, hvor overraskende dets Fremtræden end var, alligevel forud være indeholdt som Bestanddeel i Forbindelsen selv, indsaae man ikke. Overalt, hvor Chemikerne før det 16de Aarhundrede tale om, at et vist Legeme indeholdes som Bestanddeel i et andet, tænkes der almindeligviis paa Blandingen (Ertserne indeholde jo Metallerne som Bestanddele, Kogsalt er en Bestanddeel af Havvandet o. s. v.), ikke paa den chemiske Forbindelse. Hvad der bevirkes ved den chemiske Forbindelse er, ifølge hiin Synsmaade, mere end en Forandring, det er en mystisk Forvandling, et Naturens Vidunder, der giver et Ikke-Værende Tilværelse. Saaledes antog Paracelsus, at det Kobber, der fremkom af „den blaa Vitriol", hvori man havde lagt „metallisk Jern", fremkom, ikke (som det viser sig for os) ved Udskilling af Vitriolen (Svovlsuurt Kobberilte), hvoraf det udgjør en Bestanddeel, men ved en Dannelsesmaade, der stod i væsentlig Samklang med den theologiske Forklaring af en til annihilatio rerum svarende conservatio. En klarere Indsigt i Forholdet mellem Productet og dets Bestanddele, imellem Eductet og den Forbindelse, hvoraf det er udskilt, danner sig først i det 17de Aarhundrede.

Forsøg paa at tydeliggjøre, hvori chemisk Slægtskab og chemisk Forbindelse egentlig bestaaer, førte snart til en nærmere Bestemmelse af det almindelige Grundlag med de for Forandringerne nødvendige Betingelser, og derved til en philosophisk- mechanisk Forudsætning, der tidlig har fundet sit Ud-

tryk. „Hellenerne," siger allerede Anaxagoras, „antage med Uret Vorden og Forgaaen, thi ingen Ting vorder eller forgaaer, men Tingene sammensættes af bestaaende Ting, og saaledes vilde de rigtigere kalde Vorden Sammensætning og Forgaaen Adskillen." Den mechaniske Forudsætning blev allerede hos de Gamle (Leukipp, Demokrit, Epikur) eiendommelig udviklet i Læren om *σώματα ἐλάχιστα*, de evige udeelbare Grunddele, Atomerne. Epikurs Atomlære blev i det 17de Aarhundrede gjenoplivet af Gassendi, og lagt til Grund for en mathematisk Behandling af Physiken. Hvad Chemien angaaer, findes allerede hos van Helmont Udtryk som atomi gas ob nimiam exiguitatem invisibiles; men R. Boyle er dog nok egentlig den Første, der har søgt at forklare den chemiske Forbindelse deraf, at Atomerne, Partiklerne af de forskjellige Masser, leirede sig tæt op til hverandre. Non videri absurdum concipere, siger han i »Chemista scepticus« (1661), in prima mixtorum corporum productione materiam illam universalem, ex qua ea inter cæteras universi partes constabant, in exiguas particulas, diversis magnitudinibus et figuris instructas, varieque motas, actu divisas esse . . . Atomlæren kunde imidlertid først ved Indførelsen af den qvantitative Analyse blive frugtbar for Chemien; efter flere vaklende Forsøg gjør J. Daltons Værk: New System of Chemical Philosophy, der udkom i Aaret 1808, omsider Udslaget. Af Daltons Atomlære fremhæve vi her følgende Grundtræk: Atomerne, de sidste Produkter, hvori alle Legemer, naar Delingen tænkes fortsat indtil den yderste Grændse, opløse sig, ere for eet og samme Legeme af lige Vægt og lige Størrelse. „Om Atomer af forskjellige Grundstoffer have samme Figur, er uvist; men da ethvert Atom maa antages at være omgivet af en Varmesphære, saa at umiddelbar Berøring mellem to Atomer, de være iøvrigt ligeartede eller uligeartede, aldrig finder Sted: kan ethvert Atom med sin Varmesphære betragtes som kugleformigt. Chemiske Forbindelser opstaae

Elektropositive, og forsaavidt, uden at være „basisk", spille Basens Rolle, medens det andet ved at antage Charaktere af det Elektronegative, uden at være „suurt", fungerer soı Syre. Exempler herpaa have vi i Dobbeltsaltene: Svovl suur Kali-Leerjord, $\dddot{S}\dot{K}a + (\dddot{S})_3 \dddot{Al}$, som med 24 Dele Van $(24\ Aq = 24\ \dot{H})$ giver Alun, og kiselsuur Kali-Leerjorı $\dddot{Si}\dot{K}a + (\dddot{Si})_3 \dddot{Al}$, Typen for de saakaldte Feldtspather, Salt, man vel i Chemiens Sprog med særligt Eftertrı kunde kalde „et Jordens Salt", da det, som en af Hoved bestanddelene i Granit, Gneus, Syenit, Porphyr og fleı andre Bjergarter, findes saa almindelig udbredt i Jordskorpeı At der foruden Dobbeltsaltene, Forbindelser af tredie Ordeı nu ogsaa i Mineralriget forekommer Forbindelser af høieı Orden, nemlig dobbelte Dobbeltsalte, er i nærværende Saı menhæng uden Indflydelse paa Begrebsudviklingen.

Hvad det vil sige, at Begrebet: chemisk Forbindelse, et eiendommeligt Concretionsbegreb, maa nu vel af det gaaende være tilstrækkelig indlysende; men det Concre igjen en forskjellig Belysning efter det forskjellige Syı hvorfra det sees. Det Concrete bestemmes i Almiı ved Modsætning til det Abstracte, dette er den logi fattelse; men det Concrete maa, fra et physisk Sta tillige bestemmes som det Sammensatte i Modsætning Enkelte, det Usammensatte; endelig vil det Concrete uendelig Vexelbestemmelse af det Logiske og det Phy dialektisk-ontologisk Forstand kunne antage Skikkelse sa det Enkelte, som af det Særskilte og Almene, og derved stille sig som det Realfornuftige.

I den logiske Concretion haves en Fleer Abstractionsbestemmelser, hvis indbyrdes Sammenha kan eftervises, idet den ene af disse Bestemmels indre Nødvendighed, d. e. med uafviselige A qvenser fuldstændiggjøres ved den anden, Side integreres ved den anden. Nao

a Kubikfod Rum, vil det ene Pund Brint ved samme Varmegrad og med samme Tryk udfylde 2a Kubikfod, at med andre Ord: Vægtmængderne af Ilt og Brint ville forholde sig som 8 til 1, medens deres Rumfang forholde sig som 1 til 2. Hvad her gjælder om 9 Pund, gjælder naturligviis ogsaa om 9 Qvintin, om 9 Unzer o. s. v.; man kan da tænke sig Vanddelen saa lille, at den bliver et „Atom“: altid vil ethvert Vandatom lade sig adskille i Ilt og Brint saaledes, at Ilten udgjør $\frac{8}{9}$, Brinten $\frac{1}{9}$ af dets Vægt. Vidste vi nu blot, hvormeget et Iltatom, og hvormeget et Brintatom veier, kunde vi jo meget let bestemme Vandatomets Vægt; men da intet Atom kan som Atom veies, da Atomernes absolute Vægt er os aldeles ubekjendt, saa maa Atomlæren for at begrundes paa Vægtforhold begynde med vilkaarlige Forudsætninger.

Hvor vilkaarlige Forudsætningerne ere, kan sees af det anførte Exempel. Da Brinten kun afgiver een Vægteenhed, ligger det nær, at lade denne Eenhed falde sammen med Atomeenheden, saa at Brintatomet altsaa for det Første betegnes ved 1; men hvad skulle vi nu dømme om Iltens 8 Vægteenheder? Gaaer man ud fra den Forudsætning, at alle Atomer uden Hensyn til Grundstoffernes indbyrdes Forskjellighed ere lige tunge, saa følger jo heraf, at Vandatomet maa indeholde 8 Ilt- og 1 Brintatom; gaaer man derimod ud fra den Forudsætning, at et Vandatom er sammensat af 1 Ilt- og 1 Brintatom, saa følger heraf, at 1 Iltatom maa være 8 Gange saa tungt, som 1 Brintatom. Enhver af disse Antagelser er i nærværende Sammenhæng i og for sig lige sandsynlig; bliver nu den chemiske Atomlære ikke desto mindre bygget paa den sidste, med Forkastelse af den første, saa er heri altsaa noget Vilkaarligt. Dette Vilkaarlige kan saa endvidere forenes med en anden, vistnok i mange Tilfælde sandsynlig, men dog ingenlunde ligefrem beviislig Forudsætning. Berzelius, hvem Atomlærens støchiometriske Udbannelse fornemmelig skyldes, gik nemlig, hvad de gasformige

Stoffer angaaer, ud fra den Forudsætning, at lige Rumfang maatte ved lige Tryk og lige Temperatur indeholde et lige Antal Atomer. Ifølge en saadan „Volumtheorie“ *) maatte altsaa, da 1 Maal (Rumfang) Ilt er i 2 Maal Vanddampe forenet med 2 Maal (Rumfang) Brint, Brintatomernes Antal være dobbelt saa stort som Iltatomernes; men er Brintatomernes Antal dobbelt saa stort som Iltatomernes, er der i Vandatomet 2 Brintatomer mod 1 Iltatom, saa er det jo ikke det enkelte, H, men det dobbelte Brintatom, $\mathbf{H} = 2H$, der veier 1, naar Iltatomet veier 8, og Betegnelsen for Vandatomet bliver altsaa ikke $H + O = \dot{H}$, men $2H + O = \dot{\mathbf{H}}$. Multipliceres nu den ved $\mathbf{H}$ repræsenterede Vægteenhed med 12,50, saa bliver den ved O repræsenterede Vægtmængde = 100,00, og nu er Forholdet imellem Atom og Æqvivalent, Atomtal og Æqvivalenttal, hvad Hovedtanken angaaer, let at fatte.

Som Kategorie betegner Atomet det Udeelbare, hvorved her da tillige maa tænkes paa et for sig Bestaaende, et i sig Absolut: det ene Atom er forsaavidt det andet uvedkommende. Benævnelsen: Æqvivalent, fører derimod Tanken hen paa et indbyrdes Afhængighedsforhold, hvori det ene Led opveier det andet, træder istedetfor det andet og erstatter det andet. Som Atomer ere Æqvivalenterne absolute, indbyrdes uafhængige, mod hverandre ligegyldige Realpunkter; som Æqvivalenter ere Atomerne relative, indbyrdes afhængige, hinanden erstattende Dele. I Forbindelses- og Erstatningsforholdene give Atomerne deres qvalitative Forskjellighed tilkjende paa qvantitativ Maade. Fælledsbeskaffenheden, den almene Qvalitet, er Tyngden: Atomerne ere alle tunge. Men da Atomerne af det ene Element veie mere end Atomerne af det andet,

*) Volumtheorien indskrænkes derved, at de sammensatte Luftarters Rumfang vel staae i et bestemt, men dog meget forskjelligt Forhold til deres Æqvivalenter.

da Qvalitetsforskjellen her falder sammen med den quantiterende Vægtforskjel: saa bliver Fælledsbeskaffenheden, den almene Qvalitet, articuleret til et System af særskilte, ved Qvantiteter angivne Forskjelsbestemmelser, og disse til hinanden svarende, hinanden udlignende Forskjelsbestemmelser udtrykte i de saakaldte Atom- og Æqvivalenttal. Af Betegnelsen $\dot{H} = 2H + O$ sees, at da 2 Atomer Brint ere forenede med 1 Atom Ilt, saa maa Brintens Atomtal være 6,25, naar Iltens er 100; men da Brintatomet er fordobblet, da 2 Atomer Brint ere forenede til 1 Æqvivalent, saa maa Brintens Æqvivalenttal være dobbelt saa stort som dens Atomtal, altsaa 12,50. Overalt hvor Atomet derimod uden at fordobbles falder sammen med Æqvivalentet, falder Atomtallet naturligviis ogsaa sammen med Æqvivalenttallet.

Det i Atomlæren Hypothetiske faaer nu formedelst Æqvivalentlæren Betydning ved den Punktlighed, hvormed de derpaa støttede Analyser foretages, en Punktlighed, der i det Hele er charakteristisk for Forandringslæren. Hvormange Dannelser, Omdannelser, Edukter og Produkter der end ved Stoffernes Forbindelse og Adskillelse kunne fremkomme, saa taber Forandringernes Vrimmel sig dog ikke i en chaotisk Ubestemmelighed, ifølge hvilken „Alt kan komme af Alt og blive til Alt"; her er i det Foranderlige noget Uforanderligt: her er Maal og Grændse. Vel er Stoffernes Forbindelse ikke indskrænket til et enkelt Forhold, men selv naar Forbindelserne skee efter Multipla af Æqvivalenter, ere disse Multipla dog i det Hele at henføre til simple og bestemte Forhold. See vi bort fra de organiske Legemer, da gjælder som Regel, at 1 Æqvivalent af det ene Stof træder i Forbindelse med 1, 2, 3 Æqvivalenter af det andet, eller 2 Æqvivalenter af det ene med 3, 5, 7 Æqvivalenter af det andet. Hvorledes Produkter, som dannes af samme Bestanddele, just ved Maal og Grændse erholde en til Æqvivalentforholdene svarende Charakteer, kunne vi, da Ilten jo for-

binder sig med alle hidtil bekjendte Grundstoffer undtagen med Fluor, bedst oplyse ved de saakaldte Iltningsgrader. Et med Ilt forbundet Stof er et Ilte; saaledes forbinder Manganet, Mn, et graahvidt, lidet glindsende og meget sprødt Metal, sig med Ilt i 5 forskjellige Forhold: $\dot{\mathrm{Mn}}$, $\dddot{\mathrm{Mn}}_2$, $\ddot{\mathrm{Mn}}$, $\dddot{\mathrm{Mn}}$, og $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Mn}}_2$, og danner altsaa 5 forskjellige Manganilter. Men hvorfor kunne nu de i Slægtskab værende Stoffer ikke, hvad Berthollet i sin Tid antog, indgaae Forbindelser i alle mulige Forhold? hvad betyder det, at Forbindelserne skee ved Mellemrum og som i Spring? — Tilværelsens Trang til Maal og Grændse! — Seet i Begrebet fordrer Existensen overalt en Sondring, hvori den ved Qvantiteren formidlede Qvalitet gjør Udslaget. Ved den rene Gradation bliver det Qvalitative Moment for det Qvantitative, saa at Grændsen idelig kan overskrides, og Forandringen gaae i det Uendelige; i Maalet (μέτρον) har det Qvalitative derimod en saa bestemt Overvægt over det Qvantitative, at herved sættes en Grændse, som, trods Gradationen, ikke kan overskrides. Forskjellen imellem de anførte 5 Iltningsgrader er saaledes mere end en Gradforskjel, den er en ved Maalet bestemt Charakteerforskjel.

Modsætningen af det Elektronegative og det Elektropositive articuleres ved fastsatte Maal saaledes, at de sure Forbindelser igjen adskilles i forskjelligartede Syrer (saaledes er $\dddot{\mathrm{Mn}}$ Mangansyre, $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{\mathrm{Mn}}_2$ Manganoversyre), de basiske i forskjelligartede Baser (saaledes ere $\dot{\mathrm{Mn}}$, Manganforilte, og $\dddot{\mathrm{Mn}}_2$, Mangantveilte, begge Baser, men med forskjellig Charakteer); ja, ved Modsætning til det Sure og det Basiske bliver endog det Neutrale charakteristisk; men da Maal og Grændse ogsaa sees deri, at ikke alle Legemer have ligemange Iltningsgrader, vexler Articulationen med Qvaliteten af de forbundne Led *).

*) Forskjellige Iltningsgrader af sure Legemer give: Undersyrling, Syrling, Undersyre, Syre, Oversyre (Svovlundersyrling, Svovl-

Den alsidige Maade, hvorpaa Dannelserne individualiseres ved Maal og Grændse, viser tydeligt nok, at de paagjældende Forandringer ikke blot skulle vedligeholde en Strøm af Omvexlinger, men opretholde en lovbestemt Tingenes Orden. Det Enkelte og Eiendommelige maa overalt opgaae i det Almene; kun under denne Forudsætning kan det Almene i alle enkelte Punkter bestemme det Særskilte, og Totaliteten fyldestgjøre Begrebet. At de chemiske Slægtskaber staae under Varmens Indflydelse, udtrykker det Almene; men Vexelforholdet imellem Varmevirkningen og den store Mangfoldighed af chemiske Dannelser viser sig dog først articuleret, naar vi t. Ex. see, hvor charakteristisk Grundstoffernes Varmefylde, ifølge den af Dulong og Petit opdagede Lov, svarer til deres Atomvægt. Behøver man til at opvarme 200 Pund Svovl 1 Grad samme Varmemængde, som til at opvarme 350 Pund Jern eller 1294,50 Pund Bly 1 Grad, saa forstaaes jo allerede heraf, hvor eiendommeligt de særskilte Yttringer af Legemernes indbyrdes Slægtskab maae være bestemte ved Forholdet til Varmen, siden Yttringen er bestemt ved Atomvægten, og Grundstoffernes Varmefylde juft staaer i omvendt Forhold til deres Atomvægt *). En Ændring i denne endnu kun foreløbigt

syrling, Svovlsyre); forskjellige Iltningsgrader af basiske Legemer give: Underilte, Forilte, Mellemilte eller Dobbeltilte, Tveilte.

*) Ved Regnaults Opdagelse er det endvidere godtgjort, at det med Legemer af samme atomistiske og lignende chemiske Sammensætning forholder sig paa samme Maade; at f. Ex. 1 Atom Gips (svovlsuur Kalk) og 1 Atom Tungspath (svovlsuur Baryt) have samme Varmefylde; at endelig et sammensat Atoms Varmefylde er ligestor med Summen af de Varmemængder, som ere tilstrækkelige til at forhøie dets enkelte Atomers Temperatur 1 Grad. — „Atomvarmen, Produktet af Varmefylden med Atomtallet, er altsaa den Varmemængde, et Atom af Forbindelsen indeholder, og denne er for eensartet sammensatte Forbindelser ligestor.“ J. Thomsen. Kortfattet Læreb. i den uorganiske Chemie. Kbhvn 1850. S. 86.

bestemte Theorie vil naturligviis ændre, men ikke ophæve den herved betegnede Articulation.

β) Atomconstitution og Krystalform.

Atomet har ikke blot som Æqvivalent en vis relativ Vægt, men Æqvivalentet har tillige som Atom en vis bestemt Størrelse og Figur. Hvorledes det forholder sig med Atomernes Figur og Størrelse, maa da bedst kunne sluttes af den Begrændsningsform, et Legeme antager, naar Overgangen fra flydende til fast Tilstand skeer paa en saadan Maade, at dets Atomer kunne leire sig i fuld Overeensstemmelse med den gjensidige Tiltrækning, de oprindelig have til hverandre, altsaa af Krystalformen.

Hauy, Krystallographiens egentlige Grundlægger, gik ved Begyndelsen af dette Aarhundrede ud fra den Forudsætning, at der til enhver eiendommelig Krystalform maatte svare en eiendommelig chemisk Sammensætning; hans Theorie om de ved molécules intégrantes bestemte Primitivformer og den Lovmæssighed, hvormed Moleculernes Lag forandrede sig, en Lovmæssighed, hvoraf de afledede Former saa naturlig lode sig forklare, begrundede en Synsmaade, der i Begyndelsen lod til at skulle finde en ubetinget Stadfæstelse i Erfaringens Kjendsgjerninger. Det lykkedes virkelig Hauy ved Hjælp af Theorien at adskille Mineraler, hvilke man hidtil havde anseet for identiske, og af Krystalformen at forudsige, hvad Analysen siden viste, en Forskjellighed i deres chemiske Sammensætning; paa denne Maade adskilte han Tungspath fra Strontianjord, Dioptas fra Smaragd, Epidot fra Straalsteen o. s. v. Men Hauy's Anskuelse skulde dog snart undergaae en Kritik og lide en betydelig Indskrænkning. Det blev nemlig (Mitscherlich) beviist, baade at forskjelligartede Substanser kunne krystallisere i samme Form (Isomorphie), og een og samme Substans i forskjellige Former (Dimorphie, Polymorphie).

For at forstaae de herunder hørende Discussioner, maae vi vel mærke os, at det ikke blot er Benævnelsen „chemisk

Sammensætning", som er tvetydig, forsaavidt herved eensidig kan tænkes deels paa de forbundne Bestanddele selv, deels paa det Forhold, hvori de ere forbundne, men at her tillige i Talen om „samme Form" og „forskjellig Form" er en Tvetydighed, der først maa hæves. Den rene Krystallographie gjør nemlig Forskjel imellem Grundformer og afledede Former, saa at ethvert eiendommeligt anlagt Krystalsystem igjen adskiller sig i ligesaamange relative Systemer, som det har Grundformer. Da Krystalformen dannes af plane Flader, kunne saadanne mathematiske Legemer som: Terningen, Rhomboedret, Qvadratoktaedret og Rhombeoktaedret vælges til Grundformer*). Terningen har 8 Hjørner, 6 Flader, 12 Kanter; lægges nu „berørende Flader" i Terningens 12 Kanter, dannes en Figur begrændset af 12 Rhomber, Rhombedodekaedret; lægges dernæst „berørende Flader" i Rhombedodekaedrets 24 Kanter, dannes en Figur, begrændset af 24 Trapezier, det trapezoidale Ikositetraeder, o. s. v. Gaae vi ud fra Rhomboedret, en af 6 congruente Rhomber dannet Figur, som Grundform, og stille den lodret paa dens ene Hjørne, saa vil dens Projection danne en regelmæssig Sexkant; bevæges den regelmæssige Sexkant saaledes, at den under Bevægelsen stedse er parallel med sin første Stilling, dannes et sexsidet Prisme; det sexsidede Prisme, en uendelig Form, hvis Begrændsning væsentlig beroer paa en Combination, hører altsaa under Rhomboedersystemets afledede Former; o. s. fr.

Naar Isomorphien nu forudsætter, at to forskjelligartede Stoffer krystallisere i samme Form, da tænkes ved det Forskjelligartede nærmest, skjøndt ikke udelukkende, paa Bestanddelene, og ved samme Form paa det til en bestemt Grundform svarende System af Former; ligeledes maa man, naar Talen er om Dimorphien, ved de forskjellige Former udtrykkelig tænke paa Former, der henhøre under to forskjellige

*) G. Forchhammer. Grundtrækkene af den rene Krystallographie. S. 7.

Systemer. Et Stof er f. Ex. ikke dimorph, fordi det krystalliserer snart i Rhombedodekaedret (Granatoedret), snart i det trapezoidale Ikositetraeder (Leucitoedret), da begge disse Former høre under samme System; derimod er Kulstoffet dimorph, da det som Diamant krystalliserer i Terningsystemet, som Graphit derimod i Rhomboedersystemet.

Forstaae vi nu ved Atomconstitution den Maade, hvorpaa Grunddelene i et Legeme ere begrændsede, leirede og forbundne, saa vil man ogsaa forstaae, at her maa være en eiendommelig Sammenhæng imellem Atomconstitutionen og Krystalformen. Hvad de til Grundstofferne svarende Enkeltatomer angaaer, kan Polymorphie jo fremkomme derved, at de samme Atomer under flere forskjellige Krystalliseringer leire sig forskjelligt; paa den anden Side lader Isomorphien sig forklare deels, hvad undertiden eensidig fremhæves, ligefrem deraf, at Atomerne i to eller flere forskjellige Grundstoffer ere ligestore og ligedannede, deels ogsaa deraf, at Atomerne, skjøndt uligestore, dog i Figur og Størrelse forholde sig saaledes, at en Gruppe af de mindre Atomer kan tænkes congruent med det enkelte større. Hvad dernæst de til sammensatte Legemer svarende Atomsammensætninger angaaer, er Mulighedernes Antal desto større, jo flere Alternativer de paagjældende Sammensætninger frembyde.

Kun Legemer af lige Krystalform kunne i egentlig Forstand krystallisere sammen *). Krystallisere to Salte af forskjellig Krystalform i een og samme Vædske, uddanne det enes Krystaller sig i Reglen saa fuldkomment, som om det andet slet ikke var tilstede. „Opløser man Bittersalt og Salpeter i noget varmt Vand, og afgyder den med de tvende Salte mættede Vædske, saa leire sig, medens Vædsken efter-

*) „I de Tilfælde, hvor to Salte af forskjellig Krystalform krystallisere sammen, viser det sig stedse, at den blandede Krystals Form er liig den ene af de tvende Saltes, og at dens Sammensætning er liig denne sidste.“ Liebig.

haanden afkjøles, Bittersaltkrystaller og Salpeterkrystaller ved Siden af hinanden, men de enkelte Salpeterkrystaller indeholde intet Bittersalt, de enkelte Bittersaltkrystaller intet Salpeter. Anderledes forholder det sig derimod med Bittersalt og Nikkel- eller Zinkvitriol; naar begge krystallisere i een og samme Vædske, saa iagttager man ingen Adskillelse af Zinkvitriol og Bittersalt; de fremkomne Krystaller indeholde samtidig Zinkvitriol og Bittersalt i alle mulige Forhold, der rette sig efter den Mængde, hvori begge Salte vare tilstede i Opløsningen. Men Bittersalt, Zink- og Nikkelvitriol besidde ogsaa eens Krystalform. Saaledes seer Bittersaltkrystallen ud som hvid Nikkelvitriol, Nikkelvitriolen som grønt Bittersalt." At have samme Krystalform er forsaavidt en Betingelse; men Ligheden imellem to Legemers Krystalform er ikke uden videre Grund til, at de krystallisere sammen: her maa i Reglen ogsaa forudsættes Lighed i chemisk Sammensætning. En Salmiakkrystal har t. Ex. samme geometriske Form som en Alunkrystal; desuagtet krystallisere de dog i een og samme Vædske adskilte fra hinanden: Alunkrystallerne indeholde ingen Salmiak, Salmiakkrystallerne intet Alun, „aabenbart," siger Liebig, „fordi den Kraft, som trækker Alundele til Alundele eller Salmiakdele til Salmiakdele, trods den samme Form af Krystalatomerne, er langt større end den mellem Salmiak- og Alundelene virksomme Tiltrækningskraft;" ifølge sine Bestanddele har nemlig Salmiakatomet kun to, Alunet derimod tredive sammensatte Atomer: „en uligere Constitution kan ikke tænkes." — Endogsaa de finere Ændringer i Krystalformen lade sig henføre til Ændringer i Atomconstitutionen. Nøiagtige Udmaalinger af Krystallerne have nemlig godtgjort, at de eensartede Forbindelser af isomorphe Legemer, saadanne, der erstatte hinanden, uden at Krystalformen forandres, dog ikke altid vise fuldkomment den samme Form, at altsaa de Vinkler, som Facetterne danne med hinanden, ikke altid ere ganske identiske; slige Afvigelser lade sig alle forklare ved

Betragtninger, der i Eet og Alt støtte sig til den atomistiske Theorie.

„Bekjendtskabet med de isomorphe Substanser," siger Liebig, „stiller den Kjendsgjerning udenfor al Tvivl, at deres gjensidige Erstatning i Forbindelserne, uden at deres Krystalform forandres, beroer derpaa, at deres Atomer besidde eens Form og ere af lige Størrelse; og naar vi, idet et Stof erstatter et andet, see, at Forbindelsens Krystalform bliver en anden, saa maae vi forudsætte, at denne Forandring beroer derpaa, at dette andet Legemes Atomer enten besidde en anden Form eller ikke udfylde det samme Rum i Forbindelsen. Ved denne Forudsætning forklares Vægtfylden paa en meget simpel Maade; naar altsaa Bly ved et lige Rumfang veier mere end Jern, Jern mere end Svovl, Jod mere end Chlor, saa beroer det enten paa, at Jodatomet er tungere end Chloratomet, eller derpaa, at der i samme Rum findes et større Antal Blyatomer end f. Ex. Jernatomer. Men Chlor og Jod ere indbyrdes isomorphe; vi forudsætte, at deres Atomer ere ligestore og besidde samme Form; og naar det samme Antal Atomer Jod og Chlor er tilstede i samme Rumfang Jod og Chlor, saa maa i Sandhed deres Vægtfylder staae i samme Forhold til hinanden, som deres Æqvivalenttal eller Atomvægt *)."

---

*) „Tænke vi os i en Kubiktomme Rum et lige Antal f. Ex. 1000 Atomer Jod eller Chlor, saa udtrykker Vægtfylden aabenbart Vægtforholdet imellem deres Atomer; veier en Kubiktomme Jod 4948 Gran, saa maa en Kubiktomme Chlor veie 1330 Gran; $\frac{1}{1000}$ Kubiktomme Jod, hvori 1 Atom Jod, vilde saaledes veie 4,948 Gran, $\frac{1}{1000}$ Kubiktomme Chlor, hvori 1 Atom Chlor, 1,330 Gran. Men Chlor og Jod ere indbyrdes isomorphe; vi forudsætte, at deres Atomer ere ligestore og besidde samme Form. For af en Forbindelse at udskille 4,948 Gran Jod og erstatte det Udskilte med Chlor, vilde ikke mere og ikke mindre end 1,330 Gran Chlor være nødvendigt. Jodets Vægtfylde forholder sig

„De isomorphe Legemers Atomvægte eller Æqvivalenttal maae, naar de divideres med Vægtfylden, give een og samme Qvotient, fordi disse Legemer i samme Rumfang indeholde samme Antal Atomer*); er Antallet forskjelligt, eller ere Atomerne afvigende i deres Form, Skikkelse og Størrelse, vil denne Afvigelse ogsaa give sig tilkjende i disse Qvotienter." — Hvilke Ændringer, Udvidelser eller Indskrænkninger den herved angivne Synsmaade end kan undergaae, saa sees dog heraf, at Vexelforholdet mellem Atomconstitution og Krystalform altid vil vedblive at vise sig articuleret.

γ) Atom og Substans.

Saadanne Ord, som: Materie, Stof, Substans o. desl., bruger den frie Fremstilling ofte i Flæng; men dette er naturligviis ikke til Hinder for, at de samme Udtryk, naar deres Betydning skal fastsættes kategorisk, jo kunne adskille sig ved meget væsentlige Kjendemærker. Sammenstille vi Materie og Stof og see i begge et Udtryk for det Sandselige, da bør det ikke oversees, at Materien nærmest betegner det Almene, Stoffet det Særskilte. Denne Adskillelse har i Chemiens Historie sin Interesse derved, at, medens Materien i abstract Almindelighed (materia prima) slet ikke kan iagttages, gjør ethvert antaget Stof derimod Krav paa at blive, om ikke altid umiddelbart, saa dog middelbart (hypothetiske Radikaler) fremstillet for sig og derved gjort til Gjenstand for særegen Undersøgelse. Saalænge Phlogiston gjaldt in abstracto for

---

til Chlorets, som 4,948 til 1,330, eller, hvad der er det Samme, som deres Æqvivalenter 12,6 Jod til 3,52 Chlor." Liebig.

*) Chlorets Atomvægt 3,52 divideret med dets Vægtfylde 1,330 og Jodets Atomvægt 12,6 divideret med dets Vægtfylde 4,948 ere to Qvotienter, som, hver for sig, give saa omtrent samme Tal 2,5. — Jvf. J. Thomsen. Læreb. i den uorg. Chem. Kbhvn. 1850. S. 83—84.

et ens sui generis, spillede det en stor Rolle; men da det som et virkeligt Stof, en særegen Materie, skulde fremstilles og udtrykkelig paavises, blev Illusionen opdaget.

Stilles dernæst Materie og Stof imod Substansen, viser sig en endnu mere øinefaldende Forskjel; thi medens Materie og Stof især have det Lidende, det Ligegyldige, Eftergivende, Passive, til Fælledsmærke, — Materien, forsaavidt den paa abstract Maade modsættes Kraften; Stoffet, forsaavidt det med sin tilfældige Form er beredt til at modtage en hvilkensomhelst anden Form, — har Substansen derimod det Kraftige, Virksomme, Active, til Særkjende; medens Stoffet forestiller det Foranderlige, og forsaavidt det Mulige, repræsenterer Substansen derimod det Uforanderlige, det Bestandige, i sig Virkelige. At denne Forskjel mellem Stof og Substans ikke desto mindre er begrundet i begges Identitet, er da ogsaa let at vise: Substansen er stofagtig, Stoffet er substantielt. At Stoffet er substantielt, kan sees af ethvert Materiale. Træ, Steen, Jern lade sig unegtelig bearbeide til forskjelligt Brug, altsaa behandle som Stof; men ethvert saadant Stof reagerer igjen mod Bearbeidelsen, saa at det ene ikke kan behandles som det andet; i denne Selvstændighed viser sig det Substantielle. Hvad Forholdet imellem det Bestandige og det Foranderlige angaaer, sees Forskjelseenheden af Stof og Substans allertydeligst i Tingen. Iis, Vand og Vanddamp ere paa een Gang samme Stof og samme Substans, men dog ikke uden videre samme Ting. At Substansen her er et Stof, sees deraf, at den i sin Foranderlighed har kunnet antage tre saa forskjellige Tilstandsformer; at Stoffet er en Substans, sees deraf, at det under Forandringerne har kunnet hævde sin Bestaaen, sin chemiske Charakteer, $\dot{H}$, og altsaa holde sig i det Væsentlige uforandret. Henføres Iis, Vand og Vanddamp under Kategorien: Ting, saa er enhver af de tre Tilstande betegnet ved et Indbegreb af tilsvarende Egenskaber, og med Egenskabernes Forandring maa jo Tingen

forandres; Iis, Vand og Vanddamp maae altsaa være forskjellige Ting. Men nu ere igjen nogle af Tingens Egenskaber grundvæsentlige, andre mindre væsentlige, andre uvæsentlige; med de mindre væsentlige og uvæsentlige Egenskaber maa der altsaa kunne foregaae Forandringer, uden at Tingen selv væsentlig forandres. Sættes altsaa de chemiske Egenskaber som de grundvæsentlige, de ved Tilstandsformerne fremkaldte Egenskabsforandringer derimod som uvæsentlige: saa er Iis, Vand og Vanddamp jo alligevel i Grundent den samme Ting. Ved at hævde sin Bestaaen under en Forandring af Egenskaber tyder Tingen paa det Substantielle, ved at forandres med de foranderlige Egenskaber tyder den paa det Stofagtige. Tingen, den existerende Stofsubstans, er, som Stoffets og Substansens urolige Eenhed, underlagt Forandringens Love.

Ved en kritisk Adskillelse af det Foranderlige og det Uforanderlige bliver det endelige Forhold imellem Stofsubstanser af forskjellig Orden nærmere at bestemme. Forestillende det i sig absolut Uforanderlige ere de elementære Atomer da fra Chemiens Synspunkt de første og egentlige Substanser, Substanser i Ordets strengeste Forstand; som de af slige Enkeltsubstanser bestaaende Masser ere Grundstofferne, de chemiske Elementer, allerede sammensatte og forsaavidt afledede Substanser. Hvorledes Forandringen strax indtrænger sig i disse sammensatte „Enkeltstoffer", er allerede kjendeligt derpaa, at de antage forskjellige Tilstandsformer, endnu mere derpaa, at de i den faste Tilstand kunne vexle imellem den amorphe, djærve Form, den krystallinske Form og den egentlige Krystalform, ja, hvad t. Ex. Kulstoffet angaaer, i en endnu dybere Betydning derpaa, at eet og samme Grundstof kan ved Krystalliseringsmaaden adskille sig i to Substanser; thi Forskjellen imellem Diamant og Graphit kan vistnok med Rette kaldes substantiel.

I existentiel Umiddelbarhed synes Substantialiteten at være ligefrem kjendelig paa Varigheden, paa den Udholdenhed, hvormed et Existerende trodser forstyrrende Indvirkninger og modstaaer Forandringer. Seet fra dette Synspunkt maatte da ikke alene en Bjergkrystal være mere substantiel end et Stykke Iis, men et Stykke Iis ved Nordpolen endog mere substantielt end et Stykke Iis i den tempererede Zone. Skal det Substantielle opfattes i et Begreb, maa Substantialiteten, den væsentlige Selvstændighed, derimod bestemmes ved det Existerendes Oprindelighed, dets mindre eller større Uafhængighed af andre Existerende: det Afledede har t. Ex. mindre Substantialitet end det, hvoraf det er afledet, det Sammensatte mindre end de Bestanddele, hvoraf det er sammensat, o. s. v. Den væsentlige Selvstændighed er da noget Andet end den umiddelbare Varighed. Varigheden kan nemlig sikkres ved Omstændighederne, ved udenfra tilveiebragte Betingelser, saa at det i sig Skrøbelige kan holde sig saare længe; den større væsentlige Selvstændighed, altsaa den høiere Grad af Substantialitet, maa forsaavidt kjendes paa den større Kraft og Udholdenhed, hvormed det ene Existerende under udvortes lige Vilkaar modstaaer de udenfra kommende Indvirkninger fremfor det andet. See vi paa Substantialitetens Begreb, da gjælder det, at jo mere sammensat og altsaa afledet en Substans er, desto mere tilhører den det Forgjængelige. Saaledes er Dobbeltsaltet, hvor hærdet og varigt det end i sin Forstening kan vise sig, dog efter sit Begreb mindre substantielt end de enkelte Salte, hvoraf det bestaaer, thi disse kunne som det mere Oprindelige bestaae uden hiint, hiint derimod ikke uden disse; af samme Grund have Syrer og Baser, skjøndt mindre substantielle end de Elementer, hvoraf de dannes, mere Substantialitet end de enkelte Salte, som først kunne fremkomme ved deres Forening.

Fra de forskjelligste Sider lader Vexelforholdet af det Foranderlige, det relativt Bestandige og det absolut Ufor-

anderlige sig henføre til elementære og sammensatte Atomers Figur, Gruppering og Leiring; kan Polymorphien bevirke, at der af eet Stof (t. Ex. Titansyre) danner sig flere Substanser (Rutil, Anatas og Brookit), saa kan Isomorphien igjen bevirke, at forskjellige Stoffer afvexlende danne een og samme Substans, idet Substantialiteten væsentlig bestemmes af en typisk Formel. For Isomorphien opdagedes, viste der sig ved ethvert Forsøg paa at ordne Mineralerne efter deres Bestanddele og Sammensætning utallige Forviklinger og Vanskeligheder; „de samvittighedsfuldeste Chemikere modsagde hverandre med Hensyn til de bedst charakteriserede Mineralers Sammensætning. Saaledes fandt man i Granaten fra Arendal over 13 Procent Bitterjord, hvilket aldeles manglede i Granaten fra Fahlun, fra Vesuv o. s. v.; i den ædle Granat udfandt Analysen 27 Procent Leerjord, hvoraf der ikke kunde findes ringeste Spor i den gule fra Altenau. Hvilke Bestanddele høre nu til Granaten? hvordan er den egentlig sammensat? Alt dette har opløst sig paa en meget simpel Maade; hvor Leerjorden manglede, var det isomorphe Jernilte tilstede, hvor Bitterjorden manglede, var der isomorph Kalk; det viste sig, at Granaten indeholder afvexlende Mængder isomorphe Ilter, saasom Jernilte og Leerjord eller Kalk-, Mangan- og Jernforilte, som ere istand til at erstatte hinanden, uden at Forbindelsens Form forandres.“ (Liebig).

Atomernes forskjellige Leiringsmaade kan naturligviis ligesaa lidt være Gjenstand for umiddelbar Iagttagelse, som deres Størrelse, Figur eller Vægt; men hvilken substantiel Betydning der maa tillægges den Maade, hvorpaa Atomerne tænkes grupperede, kan alene den Indflydelse, Krystalformen udøver paa Bestemmelsen af de physiske Egenskaber, lære os. Krystalformerne bestemmes jo fornemmelig ved Axerne, de centrale Linier, hvorom den hele Dannelse regelmæssigt er anlagt. At nu Axen virkelig afgiver det væsentlige Støtte-

punkt for Leiringen, der altsaa maa være forskjellig, eftersom den skeer parallelt med Axen eller lodret paa den, bekræfter sig fra mange Sider. De bestemte Retninger, hvorefter Krystallen spaltes, staae jo i Forhold til Axen; det Samme gjælder om Lysets Gjennemgang, som, idet den beroer paa Ætherdelenes Svingninger, netop er afhængig af Atomernes Leiring. Parallelt med Axen er t. Ex. Turmalinen næsten uigjennemsigtig, hvorimod den, naar den sees i en Retning, der er lodret paa Axen, er gjennemsigtig; Dichroiten, der er blaa i Retning af Hovedaxen, er bruungul lodret paa samme o. s. v. Hvad der gjælder om Lyset, gjælder paa tilsvarende Maade om Varmen. Krystaller af Terningsystemet, „det sphæroedriske System", der har tre Slags Hovedaxer, leder Varmen ligegodt i alle Retninger; hvorimod Kalkspathen og Qvartsen, hørende til Rhomboedersystemet, som kun har een Hovedaxe, viser en Ledningsevne, der er størst parallelt med Hovedaxen, mindst lodret paa denne.

En endnu mere substantiel Indflydelse erholder Atomernes Leiringsmaade i de saakaldte isomere Legemer, „Stoffer, som ved samme Bestanddele i samme Mængde, vise forskjellige Egenskaber." Hvorledes kan nu et Product forandre sig og blive et andet Legeme, en anden Substans, uagtet Bestanddelene saavel i qvalitativ som i qvantitativ Henseende vedblive at være de samme? Den substantielle Forandring, svarer Atomisten, bevirkes ved Delenes Omsætning og absolute Mængde. — Det er fornemmelig i den organiske Chemie, at de isomere Dannelser hyppig forekomme. Chemikerne have, hvad Sammensætningsmaaden angaaer, i Anledning af de isomere Dannelser seet sig opfordrede til at gjøre Forskjel imellem empiriske og rationelle Formler; en Adskillelse, der end yderligere bidrager til at articulere Vexelforholdet imellem Erfaring og Tænkning. Et givet Produkt være t. Ex. $C_6 H_{12} O_4$, altsaa ifølge den empiriske Formel bestaaende af 6 Atomer Kulstof, 12 Atomer Brint, 4 Atomer

Ilt: hvad er det nu for en Substans? Her er i dette Stof en Mulighed til to Substanser, en Dobbelthed, som finder sin Forklaring deri, at den empiriske Formel sondres i to rationelle Formler: $C_4H_6O_3 + C_2H_6O$, Substansen er da eddikesuurt Metylilte, og $C_2H_2O_3 + C_4H_{10}O$, Substansen er da myresuurt Æthylilte. Den substantielle Forskjel beroer paa en Delenes Omordning, hvorfor slige isomere Dannelser da ogsaa særlig kaldes metamere. Paa tilsvarende Maade udledes Substantialitetsforandringen i visse Tilfælde deraf, at Forbindelserne vel indeholde de samme Stoffer i samme relative, men ikke i samme absolute Mængde, saa at der altsaa fremkommer polymere Dannelser; saaledes giver $C_8H_{16}O_4$ samme procentiske Sammensætning, som $C_4H_8O_2$, men da Atomernes Mængde i hvert af Elementerne er forskjellig, kan Forskjellen imellem de to Produkter være substantiel.

Under alle Forandringer, alle Dannelser og Omdannelser vexler altsaa det Stofagtige med det Substantielle, det at være Stof og det at være Substans, idet Forskjellen mellem Væsentligt og Uvæsentligt overalt beroer paa de sig dannende Modsætninger *). Saaledes er Kulstoffet i dets Forskjel fra

---

*) „Et af de skjønneste Exempler paa Omsætningen af et qvælstoffrit Legeme, paa Grund af en indtraadt Forstyrrelse, giver Aldehyd. Denne farveløse Vædske, der kan blandes med Vand, og som er flygtig i den Grad, at den allerede i den varme Haand (ved eenogtyve Grader) kommer til at koge, besidder en qvælende Lugt, og har den Egenskab, med stor Begjærlighed at tiltrække Ilt af Luften, hvorved den gaaer over til Eddikesyre. Sat i Berøring med Kalilud fortættes den til en bruun Harpix. Dette er aldeles fremtrædende Egenskaber, men de ere i høieste Grad ubestandige. Ved dens Dannelse og Fremstilling kan nemlig Aldehyden ikke beskyttes for Berøring med Luftens Ilt. Komme vi den i et Glaskar, som vi ved Smeltning tillukke lufttæt, saa er dog een eller flere af dens mindste Smaadele i Begreb med at optage Ilt; de befinde sig i en Actionstilstand, som nødvendigviis maa ophøre, naar Ilten er udelukket; Iltningsprocessen i Aldehyden

Svovlet Substans, men denne Kulsubstans er igjen som et Stof, naar Diamanten modsættes Graphiten; saaledes ere Granatens og Alunets isomorphe Bestanddele, forsaavidt de qvalitativt modsættes hinanden, forskjelligartede Substanser, men forsaavidt de vicarierende fyldestgjøre Granatens og Alunets respective Formler, ere de kun Stoffer, der i Forbindelserne underordne sig Granatens og Alunets Substantialitet. Ifølge den kritisk gjennemførte Atomistik er altsaa det elementære Atom den eneste oprindelige, i sig absolut bestaaende Substans, det for alle Forandringer til Grund liggende Uforanderlige.

---

finder rigtignok herved en Grændse, men den indtrædende Forstyrrelse i Ligevægten af dens Elementers Tiltrækningskraft vedbliver at forplante sig. Ved den Bevægelse, der er indtraadt i Aldehydens Smaadele, som iltes, bliver Rolighedstilstanden i Aldehydens nærliggende Atomer forstyrret, hvorved dens Elementer ordne sig til en ny, fra den oprindelige aldeles forskjellig Gruppe; disse Smaadeles Bevægelse forplanter sig atter til de nærmestliggende, tilsidst til alle andre, saa at man efter nogle Dages eller Ugers Forløb ikke mere har Aldehyd, eller et Legeme, der ifølge sine Egenskaber endog besidder en fjern Lighed med Aldehyd. Vi have nu i Flasken en Vædske, hvormed Vandet ikke mere kan blandes, men som svømmer paa dens Overflade som Olie. Denne Vædske besidder en behagelig, ætheragtig Lugt, dens Kogepunkt ligger tredsindstyve Grader høiere end Aldehydens, den fortættes ikke mere ved ætsende Kali til en Harpix, gaaer ikke mere over til Eddikesyre; men trods denne store Forskjellighed er dette Legeme dog ifølge sin Sammensætning Aldehyd." (Liebig Chem. Breve. S. 124–125). — I Forbindelsen $C^4H^8O^2$ have vi altsaa en Substans, som i Modsætning til en hvilkensomhelst anden Forbindelse, t. Ex. $C^4H^4O^4$, altid er Aldehyd, og dog et Stof, som efter sin Substantialitet snart er Aldehyd, snart igjen hverken er Aldehyd eller „et Legeme, der ifølge sine Egenskaber end besidder en fjern Lighed med Aldehyd": kan Foranderlighedens Væsen i det Elementære, kan Stofsubstansens Dialektik være tydeligere angivet?

c) Forandringsproblemet i Philosophien.

Er Forholdet imellem det Foranderlige og det Uforanderlige, saaledes som Chemien i det Hele hidtil har opfattet og bestemt det, først givet i alle Grundtræk, saa bliver dette Forhold dernæst fra en anden Side at undersøge og udvikle i Philosophien. En videre Udvikling af Forandringsproblemet maa da ogsaa være i god Overeensstemmelse med den chemiske Synsmaade, eftersom Chemien, der i Charakteer af Fagvidenskab jo ikke kan indlade sig paa „Speculationer", selv maa betragte sin hele Atomtheorie som en Hypothese. „Der maa", siger Liebig, „gives en Aarsag, som gjør Elementernes Sammentræden i andre Forhold umulig, som opstiller en uovervindelig Hindring for deres Formindskelse eller Forøgelse. De faste Forhold ere Yttringer af denne Aarsag, men ved disse er Forskningens Gebet begrændset, den selv kan ikke iagttages med Sandserne, og kan ikkun blive Gjenstand for Speculationen, for den aandige Forestillingsevne. Idet jeg nu," tilføier han, „vil forsøge at udvikle den Anskuelse, som for Tiden er bleven herskende om Aarsagen til de chemiske Proportioner, maa jeg bede ikke at forglemme, at dens Usandhed eller Sandhed ikke i ringeste Maade har Noget at gjøre med Loven selv; denne sidste bliver, som et Udtryk for Erfaringen, stedse sand og forandrer sig ikke, hvorledes end Forestillingen om Grunden for samme maatte omskifte." (Chemiske Breve, 2det Opl. i dansk Overs. 5te Brev).

For Philosophien er Spørgsmaalet om Atomernes Realitet derimod et Livsspørgsmaal. At Atomlæren, conseqvent gjennemført, maa ende i Materialisme, er let at indsee; thi idet man sætter Atomet som det ubetingede Første, tillægger man jo med det Samme Materien absolut Oprindelighed; men dersom Materien virkelig har en absolut Prioritet, maa Aanden, Ideen, alt det Ideelle, nødvendigviis være et Afledet, et blot Underordnet. Da det nu alligevel ikke er Ma-

terien, men Aanden som Aand, der tænker og tænkende spørger om det Oprindelige, det evige Første, maa det jo altid oprøre Tanken at skulle tillægge et den selv fremmed og modstridende Væsen ubetinget Gyldighed. Det er da heraf forklarligt nok, at den metaphysiske Atomistik, der har villet beraabe sig paa Chemie og Physik, er bleven bestridt af Philosopher, der stræbte at opfatte Materien som det Afledede, Aanden som det Oprindelige. Imod den atomistisk-mechaniske Anskuelse satte da navnlig Kant sin dynamiske Forklaringsmaade; istedetfor at aflede Kræfterne af Materien, afleder han omvendt Materiens Tilværelse af to hinanden modsatte Kræfter: den tiltrækkende Kraft (vis attractiva), ifølge hvilken Materiens i Rummet adspredte Dele stræbe at nærme sig til hverandre, og den udvidende Kraft (vis expansiva), der gjør, at Materien udfylder Rummet. Uden at indlade sig paa nærmere Forklaring af det Enkelte udtalte Kant i al Almindelighed den Tanke, at de chemiske Forandringer, som foregaae, idet Legemerne forbinde sig, ikke beroe paa de mindste Deles Figur og mechaniske Bevægelse, men alene paa Materiens tiltrækkende og frastødende Kraft. Denne Grundtanke, videre udviklet af Schelling, fandt igjennem „Naturphilosophien" Indgang hos enkelte aandrige Chemikere, som nu forsøgte en mere idealistisk Udtydning af, hvad der væsentlig foregik i den chemiske Proces; men, saasnart man indlod sig paa at ville forklare Phænomenerne i deres Enkelthed og Bestemthed, opdagede man let, at den dynamiske Anskuelse, ifølge hvilken Bestanddelene ved at indgaae en chemisk Forbindelse ganske og aldeles skulde gjennemtrænge hinanden, alligevel ikke egner sig for nogen punktuel Analyse.

For da at undersøge, hvorvidt en i Punktualiteten fordybet Virkelighedsidealisme er istand til at forlige sig med det i Atomlæren Væsentlige, ville vi i det Følgende bestemme Atomet som Discretionspunkt, som Functionspunkt og som substantielt Moment.

α) Atomet som Discretionspunkt.

„„Efter Momentet af dens „Væren-i-sig" vilde Materien være det enkelte Punkt; efter Momentet af dens „Væren udenfor sig" vilde den nærmest være en Mængde hinanden udelukkende Atomer. Men, idet disse ved at udelukke hinanden forholde sig til hinanden, har Atomet ingen Virkelighed, og det Atomistiske saavelsom den absolute Continuitet eller den uendelige Deelbarhed er kun efter Mulighed til i den." I denne hegelske Opfatning seer det jo ved første Diekast rigtignok ud, som om Tanken gjennemtrængte Materien. Ved den logiske Modsætning af „Insichseyn" og „Aussersichseyn" og dennes dialektiske Behandling slipper man jo vistnok for de Vanskeligheder, som Atomistiken, denne Speculationens Anstødssteen, ellers medfører, naar den skal opløses paa en de Sagkyndige tilfredsstillende Maade; men Vanskeligheden er kun omgaaet, ikke hævet: idet Sandselighedselementet hævder sin Ret, optager Forholdet mellem Materiens Discretion og Continuitet et Utænkeligt, et for Reflexionen Uigjennemtrængeligt; thi det Sandselige er Tankens Skranke." (Phil. Propæd. S. 47—48).

Under Forudsætning af, at Materien er et imod Tanken Selvstændigt, Tankens Skranke, har man saa i modsat Retning, af Respect for Virkeligheden, ladet Kjendsgjerningen raade; det vil sige, man har indskrænket Logiken, men glemt Dialektiken: „Tanken tænker sin Skranke; det Utænkelige er dog tænkeligt"! Fra Kjendsgjerningens Standpunkt forsvarer man sædvanlig Atomlæren ved at beraabe sig paa Materiens Discretion, idet man beraaber sig paa de til denne Discretion henpegende Phænomener. Ved at tage Sagen fra denne Side har f. Ex. Fechner (Atomenlehre. Leipzig 1855) gjort sig Opgaven temmelig let, thi at paavise den materielle Discretion er temmelig let; men Discretion forudsætter Continuitet, et Discret er kun muligt formedelst et Continuum: at ville

10

beraabe sig paa den materielle Discretion uden at gjøre Rede for den materielle Continuitet, er uvidenskabeligt. Spørgsmaalet bliver altsaa: hvorledes forholder Atomets Selvstændighed sig til det, ikke blot ved Tanken, men ved Materien bestemte Vexelforhold af Discretion og Continuitet?

For den umiddelbare Anskuelse fremstille Jord, Vand og Luft, Legemer i den faste, den flydende og den luftformige Tilstand, sig som forskjellige Continua; det er just imod denne umiddelbare Continuitetsforestilling, at Naturlæren saa eftertrykkelig har gjort Discretionen gjældende. „I den faste Tilstand ere Delene, skjøndt adskilte ved smaa Mellemrum, saaledes tiltrukne af hverandre indbyrdes, at de gjøre kjendelig Modstand mod, hvad der vil bevæge dem ud af deres Stilling; i den draabeflydende Tilstand bevæge Delene sig imellem hverandre saa let, at en ringe Paavirkning foraarsager en Forskydning; i den luftformige Tilstand endelig er Delenes indbyrdes Sammenhæng = 0, de stræbe ud fra hverandre i alle Retninger: Dampene udvide sig. I et Pund flydende Vand ere Vanddelene aabenbart tættere ved Siden af hinanden, end i et Pund Damp, som ved sædvanligt Tryk indtager et 1700 Gange større Rum; vi kunne," hedder det, „sammenpresse et Rumfang Luft i et tusinde Gange mindre Rum," o. s. v. Det begynder med den grovere Discretion: Svampen har Aabninger, ethvert Legeme har Porer; disse Porer blive nu, eftersom Iagttagelsen skjærpes, finere og stedse finere, saa at den endelige Discretion tilsidst synes at tabe sig i det Uendelige.

De smaa Mellemrum, hvorved Legemets mindste Dele adskilles, ere ikke Continua af tomme Rum; de ere, hvad Lys- og Varmelæren viser, opfyldte med Æther, og Ætherdelene igjen adskilte ved smaa Mellemrum. „Under Straalebrydningen spreder den brudte hvide Straale sig i en smal Farvevifte; dette Phænomen kan kun bringes i mathematisk Overeensstemmelse med Svingningshypothesen, naar Æther-

delene antages at være sondrede ved endelig Discretion. Den smalle Farvevifte beroer nemlig paa, at de forskjellige Straaler have forskjellig Brydbarhed, og at Ætherdelenes Afstand ikke er forsvindende i Sammenligning med en Lysbølges Brede." (Propæd. S. 64). De svingende Ætherdeles Mellemrum kunne jo saa igjen være opfyldte af et endnu finere Fluidum, hvis Dele saa igjen kunne være adskilte ved endnu mindre Mellemrum o: s. fr.; hvor er nu Grændsen? Den sunde Forstand siger, at her nødvendigviis maa være en Grændse; men da Forstanden just under Kjendsgjerningernes Indtryk er i Sandsningens Tjeneste, og forsaavidt noget generet og ufri, siger den det paa en temmelig bagvendt Maade. Den Discretion, hvis Dele kunne sandses, er naturligviis, hvor skarpt end Øiet væbnes, altid endelig. Da nu Øiet ikke desto mindre selv seer, hvorledes Discretionen bestandig kan blive finere og finere, vil Sandsen gjerne tillade den sunde Forstand indenfor det Sandselige at gjøre et Skridt ud over det Sandseliges Grændser, ved nemlig at gjøre Discretionen saa fiin og dens Dele saa smaa, at de, skjøndt i deres Væsen sandselige, dog maae forblive usandselige. Men mere end eet saadant Skridt faaer den Iagttagelserne tjenende Forstand ikke let Tilladelse til at gjøre; thi naar Discretionen gaaer saavidt, at Forestillingen ikke kan følge med, begynder Svimmelheden. For altsaa at værge sig mod Svimmelheden dicterer den af Sandsningen ledede Forstand en Discretionens Grændse eller, som det i Almindelighed udtrykkes, en Grændse for Materiens Deelbarhed.

Det i denne Betragtningsmaade absolut Sande er, at Discretionen virkelig maa have en Grændse; har Discretionen ingen Grændse, saa gaaer den i det Uendelige; men en uendelig Discretion ophæver sig selv, og slaaer over i Continuitet. At Grændsen derimod skulde være til for at forebygge, at Delingen ikke gaaer ud over en absolut fast og bestemt Grændse, er en Illusion. Det er ingenlunde Delenes

Lidenhed, hvorved Grændsen væsentlig bestemmes; hvilket da ogsaa udtrykkelig sees deraf, at Atomer af et Grundstof kunne, ifølge Hypothesen, være større end Atomer af et andet. Det Væsentlige er, at Atomet, der sætter Deelbarheden en virkelig Grændse, selv afgiver et materielt Continuum; kun materielle Continua, ikke mathematiske Punkter, formaae at opretholde en virkelig Discretion. Derimod er ethvert Continuum, hvad enten det er materielt eller abstract mathematisk, i og for sig altid deelbart i det Uendelige. „Bestod," siger man, „Materien virkelig af uendelig smaa Dele, saa var den uden Vægt, og en heel Millard af slige Dele kunde ikke veie mere end en enkelt uendelig lille Deel;" men Indvendinger af denne Natur, beroe paa en Misforstaaelse, der allerede under „det Uendeliges Analyse" er belyst i et tidligere Afsnit. Uendelig Deelbarhed betyder væsentlig ikke Andet, end at Grændsen i det paagjældende Continuum kan sættes, hvor det skal være. Hvor let de chemiske Atomer, disse den absolut uundværlige Continuitets smaa Masser, igjen hjemfalde til Discretionen, er for Atomlæren ret charakteristisk. Have t. Ex. Atomerne af Jod og Chlor som isomorphe Substanser lige Figur og Størrelse: saa maa der nødvendigviis være Porer i Chloratomet, siden det veier saamange Gange mindre end Jodatomet; men et porøst Atom er et discret Continuum.

Er først det i Materiens Væsen begrundede Forhold imellem Continuitet og Discretion logisk indlysende, da vil Betydningen af det i Forholdet Materielle, det Ikke-Logiske, ogsaa være logisk indlysende. I abstract logisk Form reflectere Continuitet og Discretion hinanden overalt saaledes, at det ene af disse Begreber altid gjennemskinner det andet, forsaavidt det ene kun kan bestemmes som det andets Forudsætning, Ophævelse og Grændse. I Materien, det Sandselige, det Ikke-Logiske, er en saadan Reflexion derimod umulig; her staaer Continuitet udvortes imod Discretion, her er det

ene umiddelbare Continuum tilværende udenfor og ved Siden af det andet, her er Rummet sat, her er den endelige Discretion virkeliggjort. Den endelige Discretion udkræver ingenlunde, at de tilsvarende Continua skulle i deres Enkeltheb være absolute; tvertimod! fra Atomet som virkeligt Discretionspunkt til Atomet i absolut Uforanderlighed er der et uendeligt Spring. I Vandet er Vandatomet et ligesaa virkeligt Discretionspunkt, som Iltatomet i Ilten. Den Indvending, at Vandatomet kun er et relativt, Iltatomet derimod et absolut Continuum, har i denne Sammenhæng Intet at betyde: Vandatomet har for Vandmassen samme Gyldighed, som Iltatomet for Iltmassen. For at forsvare den i sig selv sande Grundtanke, at det sammensatte Atom, det concrete Discretionspunkt, ligesaavel er en reel Eenhed, et materielt Continuum, som det enkelte, begik man imidlertid i den dynamiske Skole det Misgreb, at forudsætte en Gjennemtrængen af de forbundne Bestanddele; thi en saadan Gjennemtrængen er ligesaa unødvendig som uforklarlig. For at Vandatomet kan existere som materielt Continuum, er det aldeles ikke nødvendigt, at de to Brintatomer og det ene Iltatom materielt gjennemtrænge hverandre, men kun nødvendigt, at de ved gjensidig Tiltrækning saaledes forandres, at de, hvad just Erfaringen viser, lade deres Eiendommelighed opgaae i een og samme fælleds Virke- og Væremaade.

„For Sandserne", indvender man, „ere jo vistnok de sammensatte Atomer eensartede, men vi vide, at de alligevel ere ueensartede, efterdi de ere sammensatte; saalænge Sammensætningen bestaaer, holde de sammensatte Atomer sig naturligviis uforandrede, men vi vide, at de ved Decompositionen lade sig forandre, hvorimod de elementære Atomer, de sande Continua, Discretionens yderste Grændser ere uforanderlige." Under denne Betragtningsmaade skjuler sig mere end een Vildfarelse. Ved at forestille sig Enkeltatomerne saaledes tilværende i det sammensatte Atom, at den ved Tiltrækningen

bestemte Forbindelse aldeles ikke har udøvet nogen Indflydelse paa deres indbyrdes forskjelligartede Beskaffenhed, forvexler man det Mulige med det Virkelige: saalænge det sammensatte Atom, det concrete, men dog eensartede Continuum, er virkeligt, ere de tilsvarende Enkeltatomer i deres Ueensartethed kun mulige; for at de ueensartede Enkeltatomer igjen kunne blive virkelige, maa det sammensatte Atom decomponeres, d. v. s. gaae tilbage til det blot Mulige. Det er da, naar Sagen sees fra dette Synspunkt, saa langt fra, at Elementæratomerne skulde holde sig i absolut Uforanderlighed, at de tvertimod vise sig at være ligesaa foranderlige, som de sammensatte: de forandres, idet de under Forbindelsen opgive det Ueensartede og danne et sammensat Eensartet; de forandres igjen, idet de ved Adskillelsen af det Sammensatte paany blive ueensartede. Er den materielle Discretion underkastet en uophørlig og mangesidig Forandring, da maae de tilsvarende Discretionspunkter, de materielle Continua, de enkelte saavelsom de sammensatte, jo være en tilsvarende Forandring undergivne.

At bevise Atomernes umiddelbare og materielle Uforanderlighed af Isomorphiens Phænomener er umuligt; thi deels kan et Atom jo gjerne forandres qvalitativt, uagtet Begrændsningsformen bliver uforandret; deels kan, og dette er her det Afgjørende, Atomet som Stofpunkt under visse Betingelser meget vel forandre sin Figur, eftersom Figur just svarer til Rumopfyldning, og Rumopfyldning til det Stofagtige, det Materielle, det Foranderlige. „Man kan," siger Liebig, „neppe tænke sig noget Forunderligere, end at der af Kulstof og Qvælstof fremgaaer en luftformig Forbindelse (Cyan), i hvilken Metallerne forbrænde under Lys- og Varmeudvikling som i Iltgas, et sammensat Legeme, som ifølge sine Egenskaber og sit Forhold er et enkelt Legeme, et Element, hvis mindste Dele besidde samme Form, som et Element af Chlor, Brom, Iod, idet det erstatter dem i deres Forbindelser, uden

at Krystalformen forandres." — Men deraf, at Cyanet ($N_2C_2 = Cy_2$) er isomorph med Chlor, Brom og Jod, vil dog vel Ingen udlede, hvilken evig uforanderlig Figur enten Kulstofatomet for sig eller Qvælstofatomet for sig absolut maa besidde.

Og hvad betyder saa Dimorphien, naar selv et Grundstof kan være dimorph? Hvorpaa skulle vi nu egentlig kjende Kulatomernes evigfaste, uforanderlige Figur? „Paa en evigfast, uforanderlig Krystalform!" Men Krystalformen er jo netop foranderlig. „Det Foranderlige beroer paa Delenes Ordning!" Men naar der nu gives Krystalformer, der forandre sig med Leiringsmaaden: hvilke ere da de i sig absolut uforanderlige Figurer? Det er jo muligt, at Kulatomerne ere evige Terninger, saa at Graphitens Rhomboederform skyldes „en Terningernes Ordning"; men det er jo ligesaa muligt, at de ere evige Rhomboedre, saa at Diamantens Terningform hidrører fra en „Rhomboedrenes Ordning". Eller skulde et Krystalatom med Terningfigur maaskee ikke ligesaa vel kunne dannes af evige Rhomboedre, naar Rhomboedrene, vel at mærke, vare tilstrækkelig smaa, som et Krystalatom med Rhomboederfigur af evige Terninger, naar Terningerne vare tilstrækkelig smaa? Men dersom begge Tilfælde ere lige mulige, da er det jo igjen ligesaa muligt, at de Atomer, hvoraf Krystalfiguren dannes, kunne i begge Tilfælde have en mod Figuren selv aldeles indifferent Form, t. Ex. Kugleform. Fra alle Sider faae vi altsaa, hvad den oprindelige Atomfigur angaaer, ingenlunde en fuldfærdig Virkelighed, men en reel Mulighed, den Mulighed, hvis betingede Virkeliggjørelse bestemmer den endelige Discretion.

β) Atomet som Functionspunkt.

For at klare Forholdet mellem det i Atomet Foranderlige og Uforanderlige maa Vexelbestemmelsen af Liden og Virken, det Passive og det Active, særlig fremhæves; seet

bestemte Forbindelse aldeles ikke har udøvet nogen Indflydelse paa deres indbyrdes forskjelligartede Beskaffenhed, forvexler man det Mulige med det Virkelige: saalænge det sammensatte Atom, det concrete, men dog eensartede Continuum, er virkeligt, ere de tilsvarende Enkeltatomer i deres Ueensartethed kun mulige; for at de ueensartede Enkeltatomer igjen kunne blive virkelige, maa det sammensatte Atom decomponeres, d. v. s. gaae tilbage til det blot Mulige. Det er da, naar Sagen sees fra dette Synspunkt, saa langt fra, at Elementæratomerne skulde holde sig i absolut Uforanderlighed, at de tvertimod vise sig at være ligesaa foranderlige, som de sammensatte: de forandres, idet de under Forbindelsen opgive det Ueensartede og danne et sammensat Eensartet; de forandres igjen, idet de ved Adskillelsen af det Sammensatte paany blive ueensartede. Er den materielle Discretion underkastet en uophørlig og mangesidig Forandring, da maae de tilsvarende Discretionspunkter, de materielle Continua, de enkelte saavelsom de sammensatte, jo være en tilsvarende Forandring undergivne.

At bevise Atomernes umiddelbare og materielle Uforanderlighed af Isomorphiens Phænomener er umuligt; thi deels kan et Atom jo gjerne forandres qvalitativt, uagtet Begrændsningsformen bliver uforandret; deels kan, og dette er her det Afgjørende, Atomet som Stofpunkt under visse Betingelser meget vel forandre sin Figur, eftersom Figur juſt svarer til Rumopfyldning, og Rumopfyldning til det Stofagtige, det Materielle, det Foranderlige. „Man kan," siger Liebig, „neppe tænke sig noget Forunderligere, end at der af Kulstof og Qvælstof fremgaaer en luftformig Forbindelse (Cyan), i hvilken Metallerne forbrænde under Lys- og Varmeudvikling som i Iltgas, et sammensat Legeme, som ifølge sine Egenskaber og sit Forhold er et enkelt Legeme, et Element, hvis mindste Dele besidde samme Form, som et Element af Chlor, Brom, Iod, idet det erstatter dem i deres Forbindelser, uden

at Krystalformen forandres." — Men deraf, at Cyanet ($N_2C_2 = Cy_2$) er isomorph med Chlor, Brom og Jod, vil dog vel Ingen udlede, hvilken evig uforanderlig Figur enten Kulstofatomet for sig eller Qvælstofatomet for sig absolut maa besidde.

Og hvad betyder saa Dimorphien, naar selv et Grundstof kan være dimorph? Hvorpaa skulle vi nu egentlig kjende Kulatomernes evigfaste, uforanderlige Figur? „Paa en evigfast, uforanderlig Krystalform!" Men Krystalformen er jo netop foranderlig. „Det Foranderlige beroer paa Delenes Ordning!" Men naar der nu gives Krystalformer, der forandre sig med Leiringsmaaden: hvilke ere da de i sig absolut uforanderlige Figurer? Det er jo muligt, at Kulatomerne ere evige Terninger, saa at Graphitens Rhomboederform skyldes „en Terningernes Ordning"; men det er jo ligesaa muligt, at de ere evige Rhomboedre, saa at Diamantens Terningform hidrører fra en „Rhomboedrenes Ordning". Eller skulde et Krystalatom med Terningfigur maaskee ikke ligesaa vel kunne dannes af evige Rhomboedre, naar Rhomboedrene, vel at mærke, vare tilstrækkelig smaa, som et Krystalatom med Rhomboederfigur af evige Terninger, naar Terningerne vare tilstrækkelig smaa? Men dersom begge Tilfælde ere lige mulige, da er det jo igjen ligesaa muligt, at de Atomer, hvoraf Krystalfiguren dannes, kunne i begge Tilfælde have en mod Figuren selv aldeles indifferent Form, t. Ex. Kugleform. Fra alle Sider faae vi altsaa, hvad den oprindelige Atomfigur angaaer, ingenlunde en fuldfærdig Virkelighed, men en reel Mulighed, den Mulighed, hvis betingede Virkeliggjørelse bestemmer den endelige Discretion.

β) Atomet som Functionspunkt.

For at klare Forholdet mellem det i Atomet Foranderlige og Uforanderlige maa Vexelbestemmelsen af Liden og Virken, det Passive og det Active, særlig fremhæves; seet

fra den passive Side er ethvert Atom et Stofpunkt, og som Stofpunkt foranderligt; seet fra den active Side er ethvert Atom et Functionspunkt, og som Functionspunkt i Væsen uforanderligt: Atomet er som fungerende Stofpunkt et foranderligt Uforanderligt. Gjælder det om Masserne: Ilt, Brint, Svovl, Qvælstof, Chlor, Kulstof o. s. v., at de som Grundstoffer maae udtrykke deres Tilværen i deres Virken, at ethvert enkelt Stof kun er i og for sig, hvad det er i sin Vexelvirkning med andre Stoffer, da maa det Samme jo gjælde om de Atomer, hvoraf Masserne bestaae. Kan der nu ikke i nogetsomhelst Enkeltatom gives et Værende, et Punkt saa forstenet, afsluttet, isoleret og hvilende, at det skulde falde ligegyldigt udenfor al Virken og Paavirken, maae Elementæratomerne selv have deres Existens i Vexelvirkning, og er en saadan Vexelvirkning overalt en Vexel af Liden og Virken, saa følger jo heraf, at de paa een Gang lidende og virkende Atomer da ogsaa kun ved selv at forandres kunne lægge deres Uforanderlighed for Dagen.

Som Tingenes Bestanddele ere Atomerne selv Ting, smaa, usynlige Ting: ethvert Atom er en Tingsaarsag. De forskjelligartede Atomer: Iltatomet, Svovlatomet, Brintatomet, Kulatomet o. s. v., afgive altsaa hvert for sig et Midtpunkt, hvorfra et tilsvarende System af Virkninger udgaaer; thi vel kunne de i „Proportionerne" erstatte hinanden, men det ene Element kan derfor ikke forvandles til det andet, Ilten ikke til Svovl, Brinten ikke til Kul. Hvad Naturen virker igjennem Kulatomet, virker den ikke saaledes igjennem nogetsomhelst andet Atom: i Kulatomet er Kulaarsagen, i Brintatomet Brintaarsagen, i Iltatomet Iltaarsagen o. s. frdls. punktualiseret. Det er altsaa ikke i denne eller hiin materielle Tilstand, men i det hele System af eiendommelige lovbestemte Virkninger, at Atomet hævder sin Uforanderlighed.

Det er en stor Misforstaaelse, naar man antager, at et Kulatom, et Brintatom, kort: et hvilketsomhelst Enkeltatom

kun skulde vise, hvad det i sit Væsen er, naar det fastholdes i isoleret Tilstand, omtrent som et Bygkorn eller et Spurvehagel kan vise sig i isoleret Tilstand, og at man saa, naar det blot var muligt at tilveiebringe den behørige Forstørrelse, da ogsaa i alle Masser, Forbindelser og Produkter nok skulde see de uforandrede Elementæratomers Mylder, ligesom man i Korndyngen seer de enkelte Korn. Den isolerede Tilstand er saa langt fra at være den for Atomet allerVæsentligste, at den, fra Chemiens Standpunkt, snarere kunde kaldes tilfældig; det Væsentlige, det, der udgjør det bestemte Atoms eiendommelige Natur, er ikke af umiddelbart sandselig Beskaffenhed, det er et Uforanderligt, der reflecterer sig i en Strøm af Forandringer. Atomet som Stofpunkt vilde et væbnet Øie, naar Forstørrelsen var tilstrækkelig, vel kunne forfølge gjennem alle Forbindelser, og derved tillige iagttage de mangfoldige, skjøndt altid lovbestemte, til dets Natur svarende Forandringer, det undergik, hvorledes det snart, i Forbindelse med andre, tabte sig i en Sammensætning, snart igjen, udskilt af Sammensætningen, fremtraadte særskilt, dog ændret, forandret i Forhold til de Omstændigheder og Betingelser, under hvilke Udsondringen var bevirket; men Atomet i dets Uforanderlighed, Atomet som det i Mangfoldigheden af forskjellige Være- og Virkemaader med sig identiske Functionspunkt, vilde Øiet ikke kunne iagttage, om saa Mikroskopet forstørrede Billioner Gange.

Den eensidigt kritiske, udialektiske Adskillelse af Foranderlighed og Uforanderlighed, en Adskillelse, ifølge hvilken det i sig Uforanderlige forholder sig ligegyldigt imod alle Forandringer, leder til en aldeles uholdbar Adskillelse af det Tiltrækkende selv og dets Tiltrækning. Den chemiske Tiltrækning skal da, ifølge denne Adskillelse, ikke bevirke anden Forandring i Atomerne end den, der angaaer Sted og Stilling, idet Sted og Stilling ere udvortes for Atomerne selv ligegyldige Bestemmelser. Men at lade Atomernes Væsen

nemlig som Functionspunkt: $C = C$, $H = H$, $O = O$; men under den betingede Vexelvirkning faaer dog hvert enkelt C i C_4 en anden Charakteer, en anden Indflydelse og Betydning formedelst C_4H_6 end den, det kan erholde i C_2 formedelst C_2H_6, ligesom ogsaa hvert enkelt H i H_6 spiller en anden Rolle ved Forholdet til C_2 end ved Forholdet til C_4.

Paa sindrig Maade have Chemikerne søgt at gjøre Tiltrækningernes Mangfoldighed i de sammensatte Atomer fattelig. „Med Antallet af Elementerne, med Antallet af Atomerne, der forenes til en Gruppe," siger Liebig, „mangfoldiggjøres Tiltrækningens Retninger; hvisaarsag Tiltrækningens Styrke da ogsaa aftager i samme Grad, som Retningernes Mangfoldighed tiltager. En Kogsaltdeel, en af de mindste Zinnoberdele fremstiller en Gruppe af ikke mere end to Atomer; et Sukkeratom derimod indeholder sexogtredive, den mindste Olivenoliedeel flere hundrede Enkeltatomer. I Kogsaltet yttrer Tiltrækningen sig kun i een, i Sukkeratomet i sexogtredive forskjellige Retninger. Uden at Noget kommer til eller tages fra, kunne vi tænke os Sukkeratomets sexogtredive Enkeltatomer ordnede paa tusinde forskjellige Maader; med enhver Forandring ved et eneste af disse Atomers Leie ophører det sammensatte Atom at være et Sukkeratom, thi de for samme eiendommelige Egenskaber vexle med den Maade, hvorpaa dets Atomer ere leirede." — Men det maa dog for al Ting ikke oversees, at den Maade, hvorpaa Atomerne ere leirede, tillige er bestemt ved Atomernes egen actuelle Eiendommelighed, som i hvert særligt Tilfælde betinges af og igjen betinger den af Vexelvirkningen bestemte Function.

Vistnok viser det Mechaniske sig fra mange Sider som en i det Chemiske reflecteret Overgang*), en Overgang, der jo netop stad-

---

*) „Den blotte mechaniske Bevægelse er tilstrækkelig til at give de krystalliserende Legemers Sammenhængskraft en bestemt Retning,

fæster de mechaniske og chemiske Virksomheders dialektiske Eenhed. „Alle Gjæringsphænomener tilsammentagne bevise den allerede for lang Tid siden af Laplace og Berthollet opstillede Grundsætning: at et Atom (Molecule), som ved hvilkensomhelst Kraft er sat i Bevægelse, kan meddele sin egen Bevægelse til et andet Atom, hvormed det befinder sig i Berøring. Dette er en Lov i Dynamiken af den almindeligste Gyldighed overalt, hvor Modstanden (Kraft, Livskraften, Slægtskabet), som modsætter sig Bevægelsen, ikke er tilstrækkelig til at ophæve samme. Som en ny anerkjendt Aarsag til Forandring i chemiske Forbindelser er denne Lov den største og varigste Vinding, som Studiet af Gjæringsprocessen har erhvervet Videnskaben." (Liebig. Chem. Br. S. 150). — Men hvormegen Vægt her end maa lægges paa Betingelserne, paa de fra andre Kræfter hidrørende Indvirkninger: saa tør vi dog paa ingen Maade oversee, at den chemiske Virksomhed selv i sin dialektiske Eenhed med sine Betingelser netop er noget fra disse Betingelser Forskjelligt, noget i sig Eiendommeligt. Forskjellen imellem det Mechaniske og det Chemiske maa, for at blive ved dette Punkt, i sidste Instans upaatvivlelig bestaae deri, at den chemiske Tiltrækning forudsætter en qvalitativ Forskjellighed i de hinanden tiltrækkende Atomer, medens en saadan Qvalitetsforskjellighed derimod i den mechaniske Tiltrækning er uden Betydning. Forholder dette sig nu saaledes, er det da ikke en

---

og at forandre Slægtskabet i chemiske Forbindelser . . . . Den svageste Gnidning, et Stød, bringer Knaldqviksølvet og Knaldsølvet til at explodere; Berøringen med en Pennefjer er tilstrækkelig til at decomponere Sølvilte-Ammoniak og Jodqvælstof. Atomernes blot indtrædende Bevægelse forandrer i disse Tilfælde Retningen af den chemiske Tiltrækningskraft, og de ordne sig som en Følge af den indtraadte Bevægelse til nye Grupper; deres Elementer træde sammen til nye Produkter." Liebig. Chem. Breve. S. 110—112.

iøinefaldende Urimelighed, at de chemiske Tiltrækningers eiendommelige Charakteer skulde — i absolut Lighed med de mechaniske — udelukkende beroe paa Forskjel i Styrke og Retning i Rummet?

At Aggregationsmaaden har væsentlig Betydning i den chemiske Proces, er indlysende; men indlysende er det da ogsaa, at den mechaniske Leiringsforandring maa gaae i Eet med en Atomerne gjennemtrængende Substantialitetsforandring: hver Ændring i det Qvantitative forudsætter og medfører en tilsvarende Ændring i det Qvalitative. Saaledes er Kulstoffets Virkning i alle Forbindelser en eiendommelig, ved Leiringen betinget Yttring af Kulqvaliteten, Brintens af Brintqvaliteten, Iltens af Iltqvaliteten. Paa det Qvalitatives uendelige Vexelvirkning med det Qvantitative beroer da ogsaa Gyldigheden af de polymere Formler. Udgjøre t. Ex. Forbindelserne $C_8H_{16}O_4$ og $C_4H_8O_2$ to „polymere Legemer", altsaa to Legemer, som, endskjøndt de bestaae af samme Stoffer i samme relative Mængde, dog udvise en saa qvalitativ Forskjellighed, at de paa Grund heraf kunne siges at udgjøre to særlige Stoffubstanser: da er det umuligt at udlede en saadan Qvalitetsforandring af en Forandring alene i det Qvantitative. Her er i nærværende Undersøgelse, vel at mærke, ikke Spørgsmaal om Paalideligheden af en chemisk Analyse, et Spørgsmaal, hvorover Philosophien ikke har at raisonnere, men om en rationel Udtydning af rationelle Formler. I en rationel Udtydning falder Eftertrykket paa Begreb og Begrebsconseqvens, og Opgaven gaaer da forsaavidt ind under det Philosophiske.

Ifølge den i Fagvidenskaben herskende Forklaringsmaade skal jo den qvalitative Forskjel imellem de to Legemer hidrøre fra, at Atomerne i det ene ere større end Atomerne i det andet; men dersom den blotte Størrelsesforskjel er istand til at bevirke en Qvalitetsforskjel, da maae Elementatomerne selv: C, H, O

o. s. v., paa Grund af deres qvalitative Forskjellighed ligeledes betragtes som sammensatte, og Qvalitetsforskjellen forklares af deres isomere, være sig iøvrigt metamere eller polymere Beskaffenhed; med andre Ord: *udleder man i nogle Tilfælde det Qvalitative af det blot Qvantitative, da bør man være conseqvent og gjøre det i alle Tilfælde.* Men antager man nu, med de Gamle, at alle Elementatomerne ere i Væsen absolut eensartede, saa at Forskjellen i det Høieste kun kan beroe paa Figur og Størrelse: hvorledes vil man da forklare sig den Rigdom af Qvaliteter og Qvalitetsforandringer, Forbindelserne medføre? Selv om man under en med Totalindtrykket af de chemiske Processer saa modstridende Forudsætning som den, at alle Atomerne oprindelig ere af samme Qvalitet, vilde være istand til at digte sig Formler for Dannelsen af et Kulatom, et Iltatom o. s. v.; man vilde dog, og dette er her det Afgjørende, umulig kunde opdigte, endsige da i Kjendsgjerningen paavise, de Aarsager og Grunde, hvorved Virkeliggjørelsen af slige Formler kunde bestemmes: at appellere til Tilfældet (τύχη, κίνησις κατὰ παλμόν) gaaer dog vel ikke an.

Fastholde vi derimod Chemiens egen oprindelige og naturlige Forudsætning, at Qvaliteten overalt, hvor substantielle Forandringer foregaae, virker i Eet med Qvantiteten, at Qvalitetsbestemmelsen altsaa har en ligesaa oprindelig Gyldighed som Qvantitetsbestemmelsen, at en Ændring i det Qvantitative altsaa kun kan frembringe en Ændring i det Qvalitative, forsaavidt den selv er betinget af en Qvalitetsændring: da vil Begrebsconseqvensen gjælde ogsaa for Polymerien.

Danne de samme Elementatomer (C, H, O) virkelig i det ene Tilfælde Atomet $C_8H_{16}O_4$, i det andet Atomet $C_4H_8O_2$, saa maa enhver af disse Dannelser jo have sin tilstrækkelige Grund. Den tilstrækkelige Grund kan i slige Tilfælde kun bestemmes derved, at de samme Affiniteter ifølge særegne Be-

tingelser maae virke i det ene Tilfælde anderledes end i det andet; men Affiniteten er qvalitativ: enhver Affinitetsyttring er en qvantitativt bestemt Qvalitetsyttring. I Forbindelsen $C_8H_{16}O_4$ have Elementatomerne altsaa dog en anden Qvalitet end i Forbindelsen $C_4H_8O_2$.

At slige ved Qvantiteten bestemte Qvalitetsændringer iøvrigt kunne være snart større, snart mindre, ja endog ved at gjennemløbe en Række af Differentialvirkninger danne umærkelige, ofte continuerede Overgange, er i lige Grad stemmende saavel med Begrebsconseqvensen som med Kjendsgjerningerne. Kun idet Atomvirkningerne ere qvantitativt bestemte Qvalitetsyttringer, kunne de i hver Gruppe fungerende Reflexionsconstanter danne en ny, ved „de absolute Mængder" qvalificeret Eenhed, kun saaledes kunne de som Functionspunkter concentrere deres Bidrag til et nyt og eiendommelig concret Functionspunkt.

γ) Atomet som det substantielle Moment.

Som Functionspunkt paa een Gang uforanderligt og dog foranderligt, selvstændigt og dog uselvstændigt, absolut og dog relativt, fører Atomet en høist dialektisk Tilværelse. Det er just det i denne Tilværelse Dialektiske, der er saa afgjørende for Bestemmelsen af Materiens Væsen, af Stofsubstansernes Realitet, og derved i det Hele for en nærmere Bestemmelse af Forholdet mellem Forandring og Forvandling, Grund og Existens, Mulighed og Virkelighed, materiel og ideel Aarsag. Forflygtiges det i Atomet Selvstændige, saa taber Materien den oprindelige Punktualitet, synker som det i sig ubestemte Almeensandselige ned under Virkeligheden og holder sig saa paa Mulighedens Trin som det Stof, hvoraf Formen, det i alle særskilte Bestemmelser Almeenvirksomme, danner det Forskjellige, det i Tilværelsen Virkelige. Hærdes Atomet derimod til evigfast, materiel Uforanderlighed, saa bliver Materien i dens oprindelige Discretion

det absolut Gyldige; Bevægelse, Forandring, Tilblivelse, Ødelæggelse, kort: de synlige Tings Mulighed kommer da til at beroe paa Materiepunkternes ubetingede Virkelighed, paa de Atomerne iboende Kræfter. Begge Synsmaader staae skarpt imod hinanden: hiin falder eensidig under Abstractionsanalysen, denne eensidig under Tingsanalysen; hiin er abstract metaphysisk, denne abstract physisk; hiin giver Grunde paa Grunde, men naaer aldrig Tingen; denne forklarer Ting ved Ting, men naaer aldrig Grunden.

At den abstract physiske Anskuelse virkelig er ligesaa langt fra det Concretfornuftige, som den abstract metaphysiske, kan ifølge vort Foregaaende let oplyses. Vandet decomponeres, der fremkommer Ilt og Brint; Ilt og Brint forbinde sig, der fremkommer Vand: hvorledes skal nu dette „der fremkommer" egentlig tænkes? — Den eensidige Metaphysiker seer i slige Omsætninger kun et Beviis paa Formens afgjorte Overlegenhed over Stoffet. Spørges der om det i Materien Materielle, er der aldeles ingen Forskjel mellem Ilten og Brinten, Forskjellen er alene Formens Værk: det samme Stof, der formedelst Formen kan blive til Ilt, kan formedelst Formen jo ogsaa blive til Brint, til Kul, til Svovl o. s. v. I hvilken Grad Stoffet som Stof er Formen underlagt, sees just, idet Vandet fremkommer; thi hvor er nu Ilten bleven af? hvad er der blevet af Brinten? De ere forsvundne, og de maatte forsvinde, thi deres flygtige Tilværen beroede alene paa Formen. Ved den sig forandrende Form ere de omformede, deres Forskjel er ophævet i Vandformen: de ere begge blevne til det rene Vand. Og hvad er saa Grunden til, at Ilt og Brint atter fremkomme, naar Vandet adskilles? Naturligviis Formen! Formens Tilbagegang maa jo netop være i Reflexion af dens Fremgang: just fordi Vandformen resulterede af Formerne Ilt og Brint, maae disse igjen resultere af Vandformen. Og hvad er saa Grunden

til, at Formen ikke strax, uden alle Omsvøb, umiddelbart danner Vand af det almene Stof (materia prima), men først benytter Ilten og Brinten som Mellemled? Formen! thi Formen er i Mediationen. Det almene Stof er i sin Almindelighed slet ikke til; ved at være til ligeoverfor de særskilte Stoffer bliver det netop selv formedelst Formen et Særskilt. Saaledes maa Formvirksomheden overalt bestaae i Mediation 1) af det Almene (Stoffet) med det Enkelte (Vand) gjennem det Særskilte (Ilt og Brint) — Composition; 2) af det Særskilte (Ilt og Brint) med det Almene (Stof) gjennem det Enkelte (Vand) — Decomposition, 3) af det Enkelte (Vand) gjennem det Almene (Stof) med det Særskilte (Ilt og Brint) — Mediation af Composition med Decomposition! Og hvad er saa endelig Grunden til, at Formen altid bruger Ilt og Brint som medierende Led, naar den vil danne Vand? hvorfor kunde den sig gjennem Alt med sig selv medierende Form ikke ligesaavel til sine Vanddannelser bruge snart Svovl og Arsenik, snart Kulstof og Brint? hvorfor sætter den sig saa faste Skranker, hvorfor binder den sig til bestemte Mellemled? Formen! thi Formen selv, den ideelle Causalitet, kræver jo netop et consequent gjennemført, i sig selv uforanderligt System af medierende Overgangsformer; kun i et saadant System er Naturen Fornuft, Fornuften Natur.

Det Tomme i denne Formalisme er iøinefaldende; men gaae vi nu til den modsatte Yderlighed og lade den i abstract physiske Forestillinger hildede Atomist forklare os Vanddannelsen, mon hans Forklaring da vil være mere tilfredsstillende? Fra Evighed af, eller dog saa omtrent, ere altsaa de to Gasarter: Ilt og Brint, ikke blot hinanden modsatte, men formedelst de ueensartede Atomers absolute Selvstændighed saa absolut modsatte, at deres materielle Forskjellighed umulig nogensinde kan enten forsvinde eller udlignes i nogensomhelst existerende Eenhed. Vistnok ere vi paa en vis Maade

nødsagede til at behandle det ved deres Forbindelse fremkomne Produkt, Vandet, som et nyt Stof, en ny Ting; men denne nye foranderlige Ting er med sine foranderlige Egenskaber alligevel, det maae vi tilstaae, Ilt- og Brintatomerne, disse med uforanderlige Egenskaber evige, uforanderlige Smaating, aldeles uliig. Vandet er, strengt taget, en illusorisk Eenhed, Vandphænomenet som umiddelbar Sandseting et Skin uden Væsen. Istedetfor et til Phænomenet svarende Væsen viser sig jo for Tanken en med Phænomenet ueensartet Virkelighed. Det er Atomerne med deres eiendommelige Leiring og Tiltrækning, som her udgjøre det i sig Virkelige; at nu dette i sig Virkelige tager sig for vore ufuldkomne Sandser ud, som om det var noget ganske Andet, forsaavidt det tager sig ud som Vand, vedkommer jo ikke det Existerende. Det Existerende, vi kalde Vand, er altsaa dog, egentlig talt, ikke Vand; Vandet som Vand er ikke til i Virkeligheden, men kun i vor Indbildning. Det er ikke Vandet, der er Tingen (Vandet er idetmindste kun en tilsyneladende, uegentlig Ting); nei, Atomgrupperne ere Tingen: de elementære Atomer ere Tingenes Ting. Istedetfor en Tingenes Grund seer da Atomisten overalt Tingenes Ting, Ting indeni Ting, Ting bagved Ting, de egentlige Ting bagved de uegentlige; da nu de egentlige Ting ere usandselige Sandseting, kommer den philosophiske Abstractionsphysik tilsidst, endog af lutter Sandselighed, i Strid med Sandserne.

Det i ethvert af de opstillede Extremer Eensidige gjør sig strax kjendeligt, naar det bringes i Forhold til Forandringsproblemet. I Formalismen, den abstract metaphysiske Eensidighed, mangler den i Forandringen gjældende Andethed sit behørige Eftertryk; vistnok staaer ifølge Formforskjellen det Ene imod det Andet: Ilt imod Brint, imod Kul, imod Svovl o. s. v.; men formedelst Formens afgjørende Forhold til sig selv gjennem alle Former bliver Forskjellen og Modsætningen igjen ligesaa let hævet som sat og forudsat; For-

andringen bliver da saa absolut gjennemgaaende, at den maa kaldes en Forvandling. Ifølge den atomistiske Tingsforestilling, den abstract-physiske Synsmaade, er Andetheden i den Grad forstenet, at en væsentlig Overgang fra det Ene til det Andet er aldeles utænkelig. Da al Forandring beroer paa en Omflytning af de i sig uforanderlige Dele, falder Forandringen af de tilsyneladende Ting paa overfladisk Maade udenfor de egentlige Ting. I den metaphysiske Abstractionsformalisme bliver Forandringen forflygtiget til Forvandling, fordi Andetheden er for svag og desaarsag for stærk: her savnes Endelighed, her savnes Existens. I den physiske Abstractionsrealisme bliver Forandringen forflygtiget til lokal Omsætning, fordi Andetheden er for stærk og desaarsag for svag: her mangler Væsenhed, Existensen mangler Grund.

Som Reflexionsconstant kan det fungerende Atom opgive og dog hævde sin Selvstændighed, nedsættes til Moment og dog bevare sin Substantialitet; som det substantielle Moment kan Atomet bære Forandringen. Ved at holde sig eensidig til Atomselvstændigheden og den lokale Omflytning er det umuligt at afvise Begrebet af Tingenes Opstaaen og Forgaaen; ved Hjælp af den rene Forvandlingslære er det umuligt at bringe et saadant Begreb i Overeensstemmelse med Virkelighedens Betingelser. Af Intet, det rene Intet, kan ingen Ting i Naturen opstaae; til Intet, det rene Intet, kan ingen Ting i Naturen vorde. Men Omflytning, den blot lokale Omflytning af evige, i sig uforanderlige Dele, forklarer da heller Intet. Naar Paracelsus antager, at Kobberet, der fremkommer af „den blaa Vitriol", fremkommer som ved en mystisk Forvandling, eller som ved en Naturskabelse af Intet, indseer man let Vildfarelsen. Men gaaer man nu til den modsatte Yderlighed og paastaaer, at det Kobber, der fremkommer af Vitriolen, allerede var, før det fremkom, indeholdt som existerende Kobber i Vitriolen selv: mon da en saadan Paastand ikke, naar vi see paa Begreb og Væsen,

skulde forraade en ligesaa stor Vildfarelse? Ere Kobberatomerne (Cu) i materiel Uforanderlighed indeholdte i Vitriolen ($\bar{S}\dot{C}u$ + 5 Aq) da maa det Samme jo gjælde om Svovlatomerne, Iltatomerne og Vandatomerne (Aq); Vitriolen har altsaa ikke en Tings Eenhed, er ikke een Ting, men en Atomernes Vrimmel, utallige Ting, er med andre Ord ikke Vitriol. I den blaa Vitriol er Kobberet saa langt fra at have virkelig Tilværen, at det tvertimod er gaaet tilgrunde, om man saa vil, endogsaa to Gange: første Gang, da Kobberiltet opstod; anden Gang, da Kobberiltet forenede sig med Svovlsyren og de 5 Æqvivalenter Vand, og Vitriolen opstod. Naar nu igjen Kobberet fremkommer af Vitriolen, saa er her virkelig en Overgang fra Grundværen til existentiel Tilværen. I Grunden er Kobberet allerede i Kobbervitriolen, thi det er jo gaaet tilgrunde i Forbindelsen — og maa forsaavidt være der — i Grunden; men det, som er gaaet tilgrunde, er jo ikke til, d. v. s. det er kun til i Mulighed, ikke i Virkelighed: den virkelige Opstaaen er en Overgang fra Mulighed til Virkelighed. At Tingen maa have sin Grund, vil sige, at dens egen indre Forudsætning ikke selv kan være en Ting eller et Indbegreb af Ting, men maa være en i sig reflecteret Eenhed, et System af virksomme Relationer, et Væsenssystem, hvori Tingsaarsagerne ere nedsatte til Aarsagsmomenter. Saaledes kan t. Ex. Ilten ikke være Grunden til Vandet, saalidt som Brinten. Ilten og Brinten ere, idet Forbindelsen indgaaes, medvirkende Aarsager, og deres betingede Vexelvirkning altsaa Vandets nærmeste Aarsag; i denne Henseende gjælder det, at enhver Ting maa have sin Aarsag. Men Et er Aarsagen, et Andet er Grunden. Grunden til Vanddannelsen, nemlig Realgrunden, er den Forvandling, der i Foreningens Øieblik foregaaer med Iltens og Brintens Atomer. Uden en saadan Forvandling er, som vi have seet, Vandets Tilblivelse — naar det, vel at mærke, skal være et virkeligt, ikke blot for „vore ufuldkomne Sandser"

tilsyneladende, Vand — umuligt. Af blotte Tingsaarsager kan ingen Ting fremkomme; Tingsaarsagen virkeliggjør da ogsaa kun Aarsagsbegrebet paa en aldeles udvortes, endelig og eensidig Maade. Vel er Tingen Aarsag, forsaavidt den er Kræfternes materielle Eenhed, det existentielle Midtpunkt, hvorfra Virkninger udgaae; men Aarsagen selv er desuagtet ikke en Ting. Tingen forgaaer, men Kraften, det Foraarsagende, forgaaer ikke*); den virker, kun i anden Sammenhæng og paa anden Maade, identisk med sig selv som en anden Kraft, naar Tingen er gaaet tilgrunde.

Aarsagen existerer, den har som Tingsaarsag sin Realitet i umiddelbar, sandselig-positiv Form; Grunden existerer ikke,

---

*) „At Varmens Frembringelse ved Varme, eller mechaniske Arbeidsmængders Frembringelse ved mechaniske Arbeidsmængder etc., egentlig kun er en Meddelelse af Virksomheden fra et System af materielle Dele til et andet og ikke nogen ny Frembringelse, ligesom ogsaa, at det meddeelte Legeme i det Høieste da kun kan erholde en Tilvæxt i Virksomhed af samme Størrelse, som den, det meddelende Legeme taber, dette er almindelige anerkjendte Sandheder; derimod har det hidindtil været uklart, hvorledes Forholdet i Almindelighed er imellem de virkende og de frembragte Kræfter, da man meget mere er bleven staaende ved den dunkle Betragtning, at Virksomhederne have udført deres Rolle, naar visse materielle Resultater ere frembragte .... Denne Betragtningsmaade har stedse forekommet mig i høieste Grad uhyggelig, og jeg har derfor ingensinde kunnet hengive mig til en saadan Tanke. Det ene naturlige forekommer mig tvertimod at være det, som jeg tidligere har udviklet, nemlig: At Kræfterne ingensinde kunne forsvinde i det Legemlige, og at det følgelig maa være en almindelig Naturlov, at Kræfterne uden Undtagelse kun undergaae en Formforandring, naar de synes at forsvinde, og fremtræde derpaa igjen som virkende Aarsager, men i forandrede Former.“ L. A. Colding. Om de almindelige Naturkræfter og deres gjensidige Afhængighed. (Vidensk. Selsk. Skr. 5te Række. Naturv. og math. Afd. 2det Bd. Kbhvn 1851. S. 169—170).

thi hvad der existerer, er en Ting; og dog har Grunden Realitet, den har ligesom Muligheden sin Realitet i negativ Form. Realiteteten i negativ Form er ideel; det er det Ideelle, der er den sande Grund til det Materielle, det udvortes Reelle. Tingene forandre sig og maae forandres, thi Tilværen forudsætter Vorden. Altsaa: det Existerende maa begrundes. At Tingen maa have sin Grund, betyder da: 1) at ingen Ting er til, som ikke er opstaaet derved, at en anden Ting er gaaet tilgrunde; 2) at ingen tilværende Ting har en saa absolut Bestaaen, at den jo engang maa gaae tilgrunde, for at en anden Ting kan opstaae; 3) at Opstaaen og Forgaaen er en uendelig Vexel af det Ideelle med det Reelle, en Tilværelsens Dialektik, der forvandler alle Tingsaarsager til Aarsagsmomenter, til atomistiske Gjennemgangspunkter for Grundaarsagen, det constituerende Princip.

Resultat.

Den metaphysiske Eenhed af Tænken og Væren er i Virkeligheden selv en energisk Eenhed af Tænken og Virken: det Virkelige er i dets naturlige Umiddelbarhed oprindelig at bestemme som et Sandseligt-Tænkeligt.

Speculationen, den hegelsk-dialektiske ligesaavel som den aristotelisk-dogmatiske, forfeiler Realerkjendelsens Maal, idet den forfeiler Methoden. Feilen er ingenlunde den, at Eenheden af Tænken og Væren fastholdes; men Grundfeilen er, at det for alt virkelig Tilværende nødvendige Sandseligheds-moment overseees af Tanken og forflygtiges ved Abstractionen. Idet Sandselighedsmomentet forflygtiges, maa Opmærksomheden for det Factiske, det Specielle naturligviis svækkes, Iagttagelsens Blik for det Eiendommelige sløves, og Tænkningen,

der skulde tilegne sig de indholdsrige Realbegreber, nøies med abstracte Almeenformer, metaphysiske Væsenheder: i alle Syrer med „en Suurhedsqvalitet", en „Ursyre", i alle kaustiske Alkalier med „et kaustisk Princip", o. s. v. (Jvfr. Phil. Propæd. S. 45—52).

Efterhaanden som Empirien, hvis methodiske Sikkerhed netop beroer paa Jagttagelseskunst, paa Experimenter og sammenhængende Forskninger, skrider frem med den fremadskridende Fagvidenskab, kommer det i Speculationen tilbagetrængte Sandselighedsmoment til sin fulde Ret. Istedetfor det abstract Almene fremhæves nu det Specielle, istedetfor metaphysiske Væsenheder virkelige Kjendsgjerninger, istedetfor aprioriske Reflexionsformer empiriske Facticitetsbegreber. Saaledes ere da under Chemiens historiske Udvikling, som vi alt have seet, Kategorierne: Metal og Metalloide, chemisk Slægtskab, Syre og Base, Salt, Dobbeltsalt o. s. v., efterhaanden dannede, prøvede, forandrede og bestemte som Existentialformer, som Kjendsgjerningsbegreber, for hvis Tilforladelighed Videnskaben, under givne Forudsætninger og paa givne Betingelser, vil indestaae.

Men endskjøndt Facticitetskategorierne i Grunden ligesaameget skyldes Reflexionen som Jagttagelsen, og forsaavidt beroe paa en stiltiende forudsat Eenhed af Tænken og Virken, Begreb og Virkelighed: saa kan denne Eenhed dog ikke tydeliggjøres, saalænge Tænkningen endnu opfattes som en blot subjectiv-menneskelig Tænkning, og denne subjectiv-menneskelige Tænkning er fortabt i Kjendsgjerningen og trykket af Sandsningen. Det seer fra det empirisk-kritiske Synspunkt bestandig ud, som var Tingen Et og Tingens Begreb et Andet; man maa i endelig Forstand bestandig skjelne imellem Stoffet og Stoffets Begreb, Kraften og Kraftens Begreb, Syren og Syrens Begreb o. s. v. Denne endelige Skilsmisse mellem Begreb og Virkelighed hæves derimod i Philosophien, forsaavidt Philosophien, ved at bevare Forskjellen i Eenhedens

Dialektik, frigjør Reflexionen fra det eensidig Subjective og lader det i Virkeligheden objectiverede Tænkningsmoment komme til sin Ret.

Den Grundtanke, hvorpaa den dialektiske Virkeligheds-analyse i det Hele, og da navnlig Analysen af de chemiske Kategorier i Særdeleshed, hviler, den Grundtanke, paa hvis alsidige Udvikling Philosophien gaaer ud, kan her udtales i følgende to Sætninger: 1) Al Virken er, væsentlig forstaaet, en energisk Reflecteren; 2) den sande Virkelighed er en Reflexionsenergie, hvori det Uforanderlige paa de allerforskjelligste Maader gjennemskinner det Foranderlige.

1) At al Virken i Grunden er en energisk Reflecteren og følgelig Eet med en objectiv Tænken, vil af vort Foregaaende let indlyse. Intet Stof kan i og for sig være absolut enten Syre eller Base; Stoffet a er kun Syre, forsaavidt det i Stoffet b har en Base, og omvendt: Syrens Begreb er ligesaa vist i dialektisk Eenhed med Basens, som Grundens med Følgens, Aarsagens med Virkningens. Forsaavidt nu Begreberne: Syre og Base, ikke blot gjensidig forudsætte hinanden, men tillige gjennemskinne og begrunde hinanden, er Reflexionen det sande Udtryk for deres Tilværen. Vel er Reflexionen, saalænge her handles om rene Begreber, endnu formel, og tager sig i sin formelle Almindelighed ud, som om den kun beroede paa vor Betragtningsmaade, kun foregik i vor subjective Tænkning. Men integrere vi Abstractionen, mærke vi os den indre uafviselige Nødvendighed, hvormed det Abstraherede, det rene Begreb, igjen tilegner sig og Punkt for Punkt tilbagefordrer de Concretionsbestemmelser, de eiendommelige Virkelighedsmomenter, som Abstractionen fjernede: da indsee vi med det Samme, hvorledes det egentlig gaaer til, at den formelle Reflecteren forvandler sig og bliver en reel, i sig tilbageboiet Virken.

At det, vi kalde Syre, maa have sin Base, og det, vi kalde Base, sin Syre, er — om man endog vilde forkaste

disse Benævnelser og indføre andre — jo dog i Realiteten ikke et subjectivt Paafund, men en objectiv Kjendsgjerning. Hvad en saadan Kjendsgjerning har at betyde, sees af Begrebet: Slægtskab. Stoffet α tiltrækker jo Stoffet β paa Grund af Slægtskabet, Syren a Basen b paa Grund af Slægtskabet, Saltet A Saltet B ligeledes paa Grund af Slægtskabet: Tiltrækningen forklares her af Slægtskabet, Slægtskabet igjen af Tiltrækningen, og begge af Kraften.

Gjør man nu, i Overeensstemmelse med den sædvanlige Betragtningsmaade, en endelig Adskillelse imellem Stoffet og Kraften, da seer det unegtelig ud, som om de hinanden tiltrækkende Stoffer hvert især virkelig vare Noget for sig, udenfor eller dog ved Siden af den Kraft, hvormed de tiltrække hinanden. Ja, det seer jo næsten ud, som beroede Tiltrækningen paa fine, superfine Hægter, paa ganske overordentlig smaa Hager, hvormed Stofferne under Berøringen grebe ind i hinanden, saa at de Atomer, hvis Hager ikke passe sammen, heller ikke ere i Slægtskab, medens de, hvis Hager passe ind i hinanden, ere beslægtede og udvise Tiltrækningskraft. At det nu med slige Hager og Hægter har sine store Vanskeligheder, naar man betænker, hvorledes de forbundne Stoffer igjen kunne adskilles, altsaa rives fra hinanden, og det endog uden at Hagerne gaae itu (thi de Adskilte kunne jo atter forenes); naar man betænker den store Mangfoldighed af Leiringer, Grupperinger og Omleiringer, som de isomere, navnlig de metamere og polymere Dannelser forudsætte, — vil vistnok Ingen negte. For at slippe fra alle Qvaklerier med Hægter, Hager, Tiltrækningstraade o. dsl., kan man jo vistnok give Sagen den Vending, at Tiltrækningen skeer ved en Kraft, men at vi Mennesker umulig kunne vide, hvad Kraft er, eftersom vi jo ikke kunne see Kraften, ikke engang under Mikroskopet. Men selv denne Udflugt har sine Qvaklerier; thi om vi end ikke, og det af gode Grunde, vide,

hvad Kraft er i og for sig, saa vide vi jo dog, at her er en Tiltrækning, og at en Tiltrækning beroer paa Kraft.

Vi vide altsaa, at „det vi kalde Kraft" er et Virksomt, og hører med i det Virkelige. For da at sige Noget om Kraftens Forhold til det Virkelige, kunde man her anføre, hvad der saa ofte gjentages, at Kraften er en Yttring af Tingenes Egenskaber; men hvad er saa hermed egentlig sagt? Hermed er egentlig sagt, hvad her til en Begyndelse absolut maa siges, at Stofferne, der tiltrække hinanden, just ved denne Tiltrækning lægge deres eiendommelige Beskaffenhed, deres chemiske Natur for Dagen. Vistnok kan Stoffet α befinde sig i udvortes Adskillelse fra β, Syren a fra Basen b, og det kan see ud, som om de særskilt Existerende slet ikke vedkom hinanden, men vare hinanden aldeles ligegyldige. Betragte vi imidlertid disse Ligegyldige fra det chemiske Synspunkt, opdage vi let, at Ligegyldigheden kun er en Maske. Neppe ere de tilsyneladende saa Ligegyldige paa givne Betingelser bragte til Berøring, før Masken falder: Slægtskabet virker, Foreningen skeer, og det viser sig, hvad Sandheden er, at det ene af disse Stoffer kun har chemisk Realitet formedelst det andet, Syren kun formedelst Basen, Basen kun formedelst Syren. Er det nu virkelig Syren, der gjør Basen til Base, og det endog i samme Nu, som det er Basen, der gjør Syren til Syre: saa er da ogsaa Basen, ikke alene i vor subjective Tænken, men i Naturens egen objective Virken, reflecteret i Syren, og Syren i Basen. Tiltrækningen, den betingede Vexelvirkning, er en gjennem de virkende Led i sig selv tilbagebøiet Virken, en virkelig Reflecteren, en Naturidentitet af Tænken og Virken.

2) Den sande Virkelighed er en Reflexionsenergie, hvori det Uforanderlige paa de allerforskjelligste Maader gjennemskinner det Foranderlige. Af de mathematiske Kategoriers Dialektik fremgik det Resultat, at det Positive i Grunden ligesaavel er et

Reflecteret som det Negative, det Endelige ligesaa reflecteret som det Uendelige; de saaledes udviklede Begreber erholde saa et concretere Indhold og derved en rigere Articulation i de chemiske Kategoriers Analyse. Det umiddelbart Positive bliver her til et Materielt, det Endelige til et stofagtigt Foranderligt, medens det Uendelige fremstiller sig som det i Forandringerne Uforanderlige, Væsenet, det Substantielle, det Uforgjængelige. At nu det Uforanderlige ligesaavel er en Reflexionskategorie som det Foranderlige, behøver i denne Sammenhæng ingen nærmere Begrundelse, hvorimod det Umiddelbares Realitet, altsaa Umiddelbarhedskategorien, vel kan trænge til en særlig Belysning, naar det ret skal blive os klart, hvad Reflexionsenergie egentlig vil sige.

Kritisk betragtet stiller Sagen sig saaledes: det Umiddelbare er ikke reflecteret, det Reflecterede er ikke umiddelbart; det seer da ud, som om det Ene ligefrem faldt udenfor det Andet. Men betænke vi nærmere, hvorledes Umiddelbarheden selv bliver bestemt, da indlyser det øieblikkelig, at det Umiddelbare kun kan bestemmes ved sin Modsætning til det Ikke-Umiddelbare. Det Ikke-Umiddelbare kan nu rigtignok opfattes som en Kjæde, hvori hvert Led igjen er et Umiddelbart; men just idet det Umiddelbare paa denne Maade bestemmes ved Relation til andre Umiddelbare, bliver det bestemt middelbart, og optager saaledes Middelbarheden i sin egen Bestemmelse. Sættes det Umiddelbare som det Ureflecterede, saa maa det Middelbare sættes som det Reflecterede; det indsees da, at det Ureflecterede, hvad det negative Udtryk ogsaa strax angiver, kun kan bestemmes ved et Reflecteret og som et Reflecteret, at Umiddelbarheden, med andre Ord, har sin Grund i Reflexionen.

Kategorierne: Grund og Begrundelse, ere Reflexionskategorier; dersom Naturen i sine Produkter og umiddelbare Kraftyttringer ikke var uendelig reflecteret, saa var der i Naturtingene ingen Kræfter, i Naturen selv ingen Grund og

ingen Begrundelse. Men saadanne Naturprodukter som: Vand, Leerjord, Feldtspath o. s. v., have jo dog i deres materielle Existens en saa sandselig slaaende Umiddelbarhed, at det maa forekomme den af Theorier uhildede Betragter, som om der i slige Naturgjenstande end ikke var Glimt af Reflexion at opdage. Skal Alt i Naturens Virken være reflecteret, og de materielle Existenser endda i naturkraftig Umiddelbarhed og, saa at sige, paa haandgribelig Maade modsættes det Reflecterede: saa maa Reflexionen jo paa een Gang kunne baade bekræfte og benegte sig selv, saa maa den ved at sætte og forudsætte sit Modsatte kunne stadfæste sig selv. „Men", spørger den besindige Forsker, „skulde en saa plat og haandgribelig Modsigelse alligevel ikke høre til det aldeles Utænkelige, og skulde Løsningen af en saadan Modsigelse ikke henregnes under det absolut Umulige?" Vi svare: dersom den virkelige Natur ikke oprindelig havde en saadan Grundmodsigelse at løse, maatte Rummet og Tiden være uden sand objectiv Gyldighed.

Existensens Strid med Grunden er en Modsigelse, som ved Hjælp af Udvorteshedens Former: Rummet og Tiden, finder sin Løsning. Spørge vi, hvad Vandet som Stof væsentlig er, da er Vandet et i Grunden reflecteret Væsen; thi Vandet er jo som Produkt af Ilt og Brint reflecteret i sine Bestanddele, og disse Bestanddele omvendt reflecterede i deres Produkt. Det saaledes reflecterede Produkt er derhos — i Grunden — behæftet med den Modsigelse, at det ikke kan være til, forsaavidt dets Bestanddele have Tilværen, og Bestanddelene ikke være til, forsaavidt Produktet har Tilværen: Produkt og Bestanddele forudsætte og ophæve hinanden gjensidig. Endvidere er dette i Grunden reflecterede Produkt behæftet med den Modsigelse, at dets Aggregationsform baade er luftformig, draabeflydende og fast, medens enhver af disse Former dog gjensidig udelukke hinanden. Hvad det betyder, at Grunden netop er Grund ved at forene det i Existensen

Uforenelige, indlyser, naar vi betænke, at Grunden er i Inderlighed og just derfor i Inderlighed d. v. s. i Reflexion maa sammenfatte, hvad Existensen adskiller i Udvortesbed, i sandselig, materiel Umiddelbarhed. Det er umuligt at sige, hvad der meest characteriserer Vandets Væsen, enten dets Dannelse af eller dets Adskillelse i Ilt og Brint; thi i Grunden maa Adskillelsen jo være reflecteret i Dannelsen, og Dannelsen omvendt i Adskillelsen: Adskillelse og Dannelse ere med deres Forskjel i Grunden Eet. Anderledes med Existensen. I den umiddelbare Existens kan eet og samme Produkt umuligt være paa een Gang baade dannet og opløst; men hvad der ikke kan skee paa een Gang, kan jo skee efterhaanden, derfor have vi Tiden; og hvad der ikke til samme Tid kan skee paa eet Sted, kan jo samtidigt skee paa forskjellige Steder, derfor have vi Rummet.

I Rummet og Tiden forsvinder vel Reflexionen for Betragtningen af det Givnes Mangfoldighed; men derfor gaaer den ikke tabt. De existerende Ting reflectere sig i Lovene; det Givnes Mangfoldighed udgjør et System af virksomme Relationer; de virksomme Relationer ere tilværende Kræfter, Existensytttringer af Grundens energiske Reflexion. Den existerende Feldtspath udelukker vistnok, forsaavidt den til en given Tid existerer i Rummet, al objectiv Reflecteren; Haardheden, Tyngden, Uigjennemsigtigheden, Alt i en saadan Steen er Reflexionens Idealitet saa modsat som muligt. Og dog er denne Steen fra alle Sider i Grundreflexionens Magt, i alle Punkter Idealiteten underlagt. En Elementærexistens som Feldtspathen falder vistnok paa Grund af den materielle Umiddelbarhed, den ydre Facticitet, aldeles udenfor den Dannelsesproces, hvorved den opstaaer, og den Opløsningsproces, hvorved den gaaer tilgrunde. Skal dens Natur imidlertid nærmere undersøges, maa dens chemiske Charakteer bestemmes; men dens chemiske Charakteer bestemmes jo netop derved, at den adskilles i Bestanddele og Bestanddeles Be-

standdele, indtil vi komme til de Elementer, der sætte Grændser for videre Adskillelse. Det Spørgsmaal, hvad Feldtspathen er, besvarer Analysen altsaa ved at lade den gaae tilgrunde. Men de Elementer, i hvis Existens Feldtspathen gaaer tilgrunde, ere jo netop de Elementer, hvis Existens igjen maa gaae tilgrunde, naar Feldtspathen skal existere. Det Spørgsmaal, hvad Feldtspathen er, besvarer Synthesen altsaa ved at paavise, hvoraf den opstaaer, og hvorledes den danner sig. Om den imellem Dannelse og Opløsning faldende Existens nu forøvrigt holder sig i Millioner Aar eller kun i et eneste Sekund, er i denne Sammenhæng uvæsentligt; det Væsentlige er, at Existensen, der gaaer tilgrunde, reflecteres i sine Elementer, og at Elementerne, der gaae tilgrunde, igjen reflecteres i den paa deres Undergang beroende Existens.

Den gjennemgaaende Reflexion vil altid fordre, at de i hinanden reflecterede Led ikke alene forvandles til uselvstændige Momenter, til rene Reflexer, men under Forvandlingen tillige vise sig i deres Forskjellighed og bevare en vis relativ Selvstændighed. Jo større nu den Selvstændighed er, hvormed Leddene optræde, desto stærkere maa ogsaa den Reflexion være, der skal forvandle dem til Momenter og magte dem som Reflexer; vi have her en Maalestok for Reflexionens Energie. I den blot intellectuelle Reflexion ere de reflecterede Led som Billeder, Forestillinger og Begreber kun flygtige Skin, uselvstændige Reflexer; heraf forklares saa den rene d. v. s. abstracte Tænknings Afmagt til at frembringe nogetsomhelst Existerende. I den naturkraftige Reflexion have de reflecterede Led en fremtrædende Selvstændighed, og blive just ved denne deres Selvstændighed slaaende Udtryk for den Magt, der betegner deres Afmagt og holder dem i Uselvstændighed. Reflexionen er i sin energiske og substantielle Væsenhed Magt. Ved Magt sættes de i Grunden reflecterede Momenter som virkelige Existenser, som særskilte Ting: herfra

stammer den materielle Discretion, herfra Atomernes Brimmel, herfra Aggregaternes og Massernes Tilværen i Rummet. Ved Magt sættes de virkelige Existenser, de særskilte Ting, som Momenter og Reflexer i den reflecterede Vexelvirkning: herfra al Forening og Opløsning, herfra al Opstaaen og Forgaaen, herfra Forandringernes Mangfoldighed med alle Overgange ligefra den flygtige Ændring til den gjennemgaaende Forvandling! Den Magt, der sætter, og den Magt, der hæver Tingenes Selvstændighed, er vel i Existensens Form forskjellig, men dog i Grunden en med sig selv identisk Magt. Den med sig identiske Magt kommer i Forandringernes Strøm tilsyne som det Uforanderlige, det i Sandhed Substantielle, det Evige. Efter sit abstract negative Forhold til det Foranderlige er det Uforanderlige at see i Lovene selv; efter sin concret positive Reflexion i det Foranderlige er det at see i Lovenes Opfyldelse. Lad alle endelige Existenser forsvinde som Ændringer, som Skin og afmægtige Skygger i den med sig identiske Enemagt, og vi have i denne Enemagt en uendelig Substans, et Uforanderligt; men et Uforanderligt, som ved at fortære al endelig Realitet fortærer sig selv*). Lad den uendelige Substans, for ikke at indsvinde til et Skyggevæsen, en tom Eenhed af tomme Skygger, stadfæste sin absolute Magt ved et fra Grunden reflecteret Udslag i materielle Elementer, i virkelige Stoffer og relative Substanser; og vi have Realitet i det Uforanderlige selv, idet vi have Realitet i Forandringernes Verden.

Og hvad er saa det virkelige Stof? En Reflex af den virkende Kraft! Og Kraften? En Reflex af Stoffets Virkelighed! Og hvad ere Tingene? Concretionsreflexer af opfyldte Love! Og Lovenes Opfyldelse? En i concret Virken reflecteret Tænken! Og de materielle Aarsager med deres Betingelser og betingede Virkninger? Reflexer af den i

---

*) Jvfr. Propæd. Logik af R. Nielsen. Kjøbhvn. 1845. S. 178 ff.

Functionernes System articulerede Vexelvirkning! Og Vexelvirkningen selv? En energisk Reflexion af det i alle Aarsager, Ting og Betingelser sig selv reflecterende Ene, Principet.

C.

Philosophiens Forhold til Physiologien: Livsproblemet.

Forsaavidt de særskilte Videnskaber have en endelig Begrændsning, ere de Fagvidenskaber. Hvor eiendommelig de forskjellige Fagvidenskabers Synsmaad'e dannes, fremlyser, naar de ved at behandle et og samme Emne nærme sig til gjensidig Berøring. I Bestemmelsen af Sjæl, Liv og Livsprincip viser sig en gjennemgribende Forskjel imellem den strengt empiriske Physiologie, for hvilken Organismen er „et levende Maskinerie“, der ikke engang behøver en Livskraft til „Maskinmester“, og den paa Selviagttagelse grundede Psychologie, der opfatter Sjælen som constituerende Væsenhed, og lader Livet opvælde af „en indre Kilde“. (Phil. Propæd. S. 94—95; jvfr. S. 187—88).

Dersom Forholdet mellem Philosophien og den bestemte Fagvidenskab lod sig afgjøre ved en Definition, vilde de Grændser, der adskille Physiologien fra Psychologien let kunne angives. „Organismers eller Organers Virksomhed bestemmes ved deres anatomiske, physikalske, chemiske og de deraf afledede eller medvirkende Egenskaber. Den specielle Anatomie, Læren om Vævenes Bygning, Physik og Chemie ere derfor de Grundpiller, hvorpaa den menneskelige Organismes Physiologie, Læren om vort materielle og materielt-psychiske Livs Yt-

tringer og Love, hviler. Fremstillingen af Normerne for den reent aandelige Virksomhed tilhører Philosophien, nærmest Logiken og Psychologien." (Valentin. Physiologie, ved Hannover. S. 1). Men, naar Spørgsmaalet er, hvorledes Physiologien, idet den som Fagvidenskab ved sine særegne Undersøgelser forfølger sit eget Maal, dog desuagtet Skridt for Skridt, om end paa middelbar Maade, arbeider Philosophien i Hænderne; naar Spørgsmaalet er, hvorledes Psychologien, som uden physiologisk Grundlag maa hjælpe sig med Abstractioner og Ordforklaringer, kan i det Enkelte tilegne sig den empiriske Forsknings Resultater; naar, med andre Ord, Spørgsmaalet er, hvorledes Physiologiens og Philosophiens concrete Fællesdsproblem med indre Nødvendighed bliver til, ville Definitioner og Bemærkninger ikke forslaae. Det vil i denne Henseende være nødvendigt at henvende Opmærksomheden saavel paa det i Physiologiens videnskabelige Udvikling Historiske, som paa de Fremstillinger, hvorved sagkyndige og talentfulde Fagmænd have søgt at gjøre Undersøgelsernes væsentlige Udbytte tilgjængeligt for den almindelige Dannelse.

„Ved Physiologien eller Læren om Livet," siger Eschricht, (Tolv Foredrag. Kbhvn 1850. S. 1—2), „forstaaer man den Lære, som fremstiller og søger at forklare den hele Række af Phænomener, der udmærke Planter og Dyr fremfor de øvrige Naturlegemer under deres hele Tilværelse fra deres Tilblivelse til deres Død. Denne Lære er sædvanligviis kun bestemt for Læger og Naturforskere af Faget, men det er ikke let at sige, hvorfor den skulde være en lukket Bog for ethvert andet dannet Menneske *). I denne Lære besvares

*) „Ingen Videnskab skal være noget Eneſtaaende; den skal sammenknytte sig med alle andre og med hele Menneskelivet; uden dette kan Videnskabens Idee ikke virkeliggjøres i dens hele Udstrækning." H. C. Ørsted. Naturlærens mechaniske Deel. Forord. S. IV.

og oplyses Spørgsmaal, der mangt et Øieblik uafviseligen maae paatrænge sig Enhver, der har Øie og Sands for Naturen, Enhver, der glæder sig ved Livet. Spiren i Frøet voxer op til en Blomst eller et Træ, Kimen i Ægget bliver til et Dyr — er der i denne Kime en egen Kraft, næsten en Tryllekraft at kalde, ophøiet over alle øvrige Naturkræfter? eller opstaaer det Grundeiendommelige i Planternes og Dyrenes hele Tilværelse, det vi med eet Ord kalde Liv, kun ved deres oprindelige særegne Bygning, og denne atter af deres Stoffers særegne chemiske Sammensætning?" — Her er altsaa Problemet i dets Almindelighed; for nu at see, hvorledes den physiologiske Opfattelse selv har bevæget sig fra Yderlighed til Yderlighed, fra Antagelsen af en over de almindelige Naturkræfter ophøiet magisk Kraft indtil den consequente Fornegtelse af en eiendommelig Livskraft, ville vi her fremhæve nogle under den historiske Udvikling hørende Momenter*).

Paracelsus, som, hvad i forrige Afsnit allerede er fremhævet, indførte Lægechemien, antog, at der foruden de chemiske Kræfter i Legemet maatte være et Væsen, hvis Styrelse de ellers saa indbyrdes forskjellige Functioner vare underlagte. Saae han nu i Kraft af sin mystiske Speculation desuden overalt i Makrokosmen aandige Væsener, i Luften Sylpher, i Vandet Undiner, i Jorden Pygmæer, i Ilden Salamandre, hvad Under da, at han i Mikrokosmen, den individuelle Organisme, tillige saae en Livets Dæmon, en „Archeus", der fornemmelig opererede i Maven, ledede Fordøielsen, udskilte de ubrugbare og skadelige Dele, forvandlede de nærende til Blod, og sørgede for, at hvert Organ i det Hele fik sin behørige Næring. Archeus er, ifølge Paracelsus, en selvstændig Aand, hvis Virken ikke afhænger af Menneskets Villie. Bliver Archeus mat, slappes hans Kræfter, da mærker man

*) Sprengel. Geschichte der Arzneikunde. 5 Theile. Halle. 1792—1803. Fortges. von Eble. Wien 1837—40.

ogsaa, hvorledes Stofferne i Legemet begynde at gjære og operere, som om de befandt sig udenfor Organismen: der indtræder da Forraadnelse og deraf følgende secundære Sygdomme. Archeus er Lægens Forbillede; det er Archeus, der alene kan helbrede Sygdommen. „Han har Hoved og Hænder, og er intet Andet end spiritus vitæ, Menneskets astraliske Legeme, og foruden ham gives der ingen spiritus i Legemet.“

I „Archeus“ er Livets Væsen personificeret til en Levende i den Levende. Det levende Individ, Mennesket, forholder sig da til sit eget Liv som til et fremmed, i sig selvstændigt Væsen, og bliver i dette Forhold sig selv en Fremmed: en saadan Personificationsdualisme er Tanken utaalelig. Ved at opfatte Livet som den Levendes eget Væsen hæves nu vistnok den personlige Dualisme; men forsaavidt Livet i dets ideelle Selvstændighed anskues som Sjæl, og Sjælen sees i umiddelbar Modsætning til Legemet, bliver her dog en Dualisme tilbage, om end i formildet Skikkelse. At Modsætningen imellem Sjæl og Legeme fastholdes umiddelbart, giver sig da navnlig tilkjende i det Spørgsmaal: hvor har Sjælen sit Sæde? Physiologisk taget, hænger dette Spørgsmaal paa det Nøieste sammen med Spørgsmaalet om Nervernes Udspring. Men Nerverne ere sandselige, Sjælen usandselig; det Sandselige er Empiriens, det Usandselige Speculationens Gjenstand: den umiddelbare Modsætning vexler med en ligesaa umiddelbar Identitet; Følgen er, at det Usandselige idelig behandles som et Sandseligt, det Sandselige som et Usandseligt, saa at Undersøgelsernes empiriske og speculative Elementer mangfoldig blandes. — Da de fleste Anatomer i det 16de Aarhundrede, med Undtagelse af Peripatetikerne, afledede Nerverne fra Hjernen, anstrengede Cesalpini sig paa alle Maader for at forsvare Aristoteles's Antagelse, at Hjertet maatte være Nervernes Udspring. I det levende menneskelige Legeme kunde, saaledes argumenterede han, kun een Deel være den første og

Sjælens Sæde, efterdi der kun var een Sjæl. Da nu det Første der viser sig i punctum saliens af det befrugtede Æg, er Hjertet, saa er Hjertet ogsaa den vigtigste Deel af Legemet og Sjælens Sæde. Men antages dette, saa maa Hjertet jo tillige være Fornemmelsernes Sæde og altsaa Nervernes Kilde, Noget, som Lidenskabernes Indvirkning paa Hjertet da ogsaa tydelig viser. Vel syntes den daglige Erfaring at tale for, at Nervekraften maatte hidrøre fra Hjernen, men Cesalpini hjalp sig, idet han med Aristoteles antog, at Arterierne først ledede Nervekraften fra Hjertet til Hjernen; i Hjernen faldt deres Huler da sammen, deres Vægge sondrede sig i Traade, og saaledes bleve de til Nerver.

Ligeoverfor Peripatetikerens Syllogismer, Jatrochemikerens Safter og begges „animalske Aander", „Livsaander", „Livsluft" o. dsl. hævdede den sig nu fremarbeidende Anatomie den videnskabelige Fordring paa exacte Undersøgelser. Det 16de Aarhundredes store Anatomer, en Andr. Vesalius, en Barth. Eustachius, en Gabr. Faloppia, en Fabricius ab Aqvapendente, fik allerede Legemets indre Bygning i mange Dele og fra mange Sider seet i et klarere Lys; men det var dog først ved Begyndelsen af det 17de Aarhundrede, at det for Physiologien afgjørende Vendepunkt indtraadte, da William Harvey opdagede Blodets Kredsløb. „Harveys heldigste Tanke," siger Eschricht, „laae netop deri, at den ældgamle Tro paa Pulsaarernes Luftholdighed*) var falsk, og at de saavelsom

*) De Gamle bleve nemlig især vildledte af den Omstændighed, at Pulsaarerne efter Døden i Reglen findes blodtomme, og antoge saa, at de som „Arterier" ogsaa i levende Live kun indeholdt Luft. Det var, ifølge Galens Theorie, i Hjernehulerne, at de animale Aander afsondredes. Formedelst Arterierne blev Blodet blandet med Livsaand, og førtes saa igjennem Hjernens Vindinger ind i hine Huler, for at de animale Aander deraf kunde udsondres.

Venerne indeholde Blod. Saasnart denne Tanke var modnet hos denne udmærkede engelske Læge, fandt han snart Blodstrømmens Retning, ledet deels af den samtidigen af Fabricius ab Aqvapendente gjorte Opdagelse af Veneklapperne, deels af den Erfaring, at Blodudtømmelser fra en Vene standses ved et Tryk nedenfor, fra en Arterie omvendt ovenfor Saaret."

De Stridigheder, Harveys Opdagelse fremkaldte, havde da ogsaa for den videnskabelige Aand i det Hele den gavnlige Virkning, at de rystede de Gamles Autoritet, vakte Mistro til aprioriske Theorier og bidroge til at lede Forskeren ind paa Kjendsgjerningernes og Inductionens Vei. Læren om Blodets Kredsløb, hvortil Cartesius fra sit philosophiske Standpunkt da ogsaa snart bekjendte sig, medførte uvilkaarlig den Anskuelse, at Blodet i Legemets Karsystem maatte bevæge sig paa lignende Maade som Vandet i en hydraulisk Maskine. Da man nu i en saadan Maskine kan ved Beregning nøiagtig bestemme Forholdet mellem Vandmængden og de bevægende Kræfter: saa laa det nær at anstille lignende Beregninger angaaende Blodets Bevægelse. Saaledes blev da, især under Indflydelse af den cartesianske Philosophie, Physiologien tilsidst opfattet som en Deel af den anvendte Mathematik, og den saakaldte iatromathematiske Skole opstod.

I Italien virkede Galileis Aand; hans Fostersøn og Apologet, Benedict Castelli, var i Florenz med at organisere det af Storhertug Ferdinand IIdens Broder, Prinds Leopold, stiftede Akademie, der som et Experimenternes Akademie fik Tilnavnet del Cimento. I dette Akademie dannedes Joh. Alphons Borelli, der tilbragte sine sidste Levedage i Rom hos Dronning Christine, til hvis Belæring han udarbeidede sit „udødelige Værk" over Dyrenes Bevægelse (De motu animalium). I Værkets første Deel bliver blandt Andet Muskelbevægelsen udtydet paa en „aldeles ny, ualmindelig klar og grundig Maade efter Statikens Love". Borelli, der betragter Knoglerne som Løftestænger, og Musklerne som de

Strikker, hvorved de bevæges, meddeler i denne Anledning „en Mængde træffende Oplysninger om Mechanismen i Fuglenes Flugt, i Fiskenes Svømmen, i Ormenes Kryben o. s. frdls. De iatromathematiske Bestræbelser bleve, i Overeensstemmelse med Newtons Principer, endnu videre fremhjulpne derved, at Mænd som Bernoullierne (Johan og Daniel) anvendte Differential- og Integralregningen samt de krumme Liniers Theorie til at opklare Læren om Pulsen, Muskelbevægelserne og andre Functioner i Organismen. Efter Hydrodynamikens Grundsætninger forklarede man saa tilsidst Safternes Kredsløb og Affondring i det dyriske Legeme.

Af de anførte Træk vil det imidlertid let sees, at dersom Jatrochemien med sin mystiske Dybsindighed ikke kunde tilfredsstille Videnskabens Fordringer, saa kunde den iatromathematiske Retning med sin klare Forstandighed det heller ikke. For det Første gik den mechaniske Opfattelse jo ikke til Grundaarsagen selv, men holdt sig til det blot Phænomenale; dernæst var man, hvad det Phænomenale angik, ikke engang altid sikker paa Beregningens første Forudsætninger, da man, istedetfor at iagttage Naturen, ikke sjældent opstillede Hypotheser, for hvis Gyldighed de mathematiske Analysers formelle Consequenser kun ydede et Skin af stringente Beviser. Havde Jatrochemikerne i Læren om Stoffernes Gjæringer, Brusninger og Blandinger kun et høist usikkert physiologisk Grundlag, da kunde Jatromathematikeren ved sine Forsøg paa at udregne, hvilke Figurer, Vinkler, og Bøininger, der maatte forudsættes hos de mindste Dele, hvoraf Karrene og Væverne dannedes, just heller ikke vinde noget paalideligt Fodfæste; maatte Jatrochemiens Tilhængere, for at tilsløre deres Uvidenhed, ikke sjældent gribe til Talemaader og dunkle Udtryk, da manglede det nu heller ikke paa Jatromathematikere, der ikke blot, hvad dog endnu er forklarligt, kurerede for Congestioner ved Anvendelse af Centrifugalkraften,

men endog med forbausende Held vidste at lade den høiere Algebra presse Lægedommen ud af Centripetalkraften.

Trangen til en mere spiritualistisk Opfattelse af Organismens Væsen, en Trang, som var bleven tilbagetrængt under den fremherskende Interesse for det Mathematisk-Mechaniske, gjorde sig i Overgangen fra det 17de til det 18de Aarhundrede, Pietismens Periode, atter gjældende og med fornyet Kraft. Den paracelsiske Lære om Archeus, som allerede J. B. van Helmont gav et mere rationelt Sving, havde mod Slutningen af det 17de Aarhundrede fundet Indgang i de tydske Skoler, og Forudsætningerne for den af Stahl udviklede Sjæletheorie laae i Tidsalderen. Som Pietist nærede Stahl jo vistnok en vis Ringeagt for „prunkende Lærdom;" men han arbeidede dog i Videnskabens Tjeneste, og hævdede, uagtet hans Lære vel ikke var saa original, som han selv ansaae den for, sin Plads som første Repræsentant for den dynamiske Skole. Theoriens Grundlag kan paa en Maade søges i den cartesianske Opfattelse af Materen som det absolut Passive. Legemet har som Legeme aldeles ingen Kraft til at bevæge sig; det maa da, saaledes sluttede Stahl, være immaterielle Substanser, der sætte det i Bevægelse: enhver Bevægelse i Materien har en immateriel Aarsag *). De Kjendemærker, hvorved Organismen adskiller sig fra de uorganiske Legemer, de levende Individer fra de livløse Ting, bleve nu paa det Omhyggeligste fremhævede. „Vistnok har

*) For ret at frakjende Materien enhver mulig iboende Kraft, gik Stahl endog saavidt, at han frakjendte den Evne til at opfylde Rummet. Heraf toge hans Modstandere saa Anledning til at beskylde ham for Atheisme; thi, siger Hoffmann (de differentia inter doctrinam mechanicam et Stahlii organicam. p. 36), „dersom Gud var første Ophav til alle legemlige Bevægelser, saa maatte Gud opfylde Verdensrummet, og altsaa være Eet med Verden, som Spinoza allerede har sagt." Sprengel. 5ter Theil. S. 19—20.

Organismen i det Hele og efter sin materielle Constitution et mechanisk Anlæg, men betragte vi den formelt og specifisk, er den uendelig langt fra Mechanismen". Som Exempel anfører Stahl et Uhr. Et Uhr er jo vistnok en Maskine, naar man betragter det efter dets Bygning og Sammensætning, men et Organ, naar det er trukket op og opfylder den Bestemmelse at angive Klokkeslettet. Med det menneskelige Legeme forholder det sig paa lignende Maade: det er en Maskine, naar vi see paa dets enkelte Dele, men et Organ, naar vi see paa det Diemed, til hvis Opnaaelse Delene tjene. Organisme er altsaa ethvert Legeme, hvis Dele ere dannede til Midler, der virke sammen i et fælleds Diemed. Den immaterielle Substans, hvorfra alle Virksomheder og Bevægelser i Organismen udgaae, Virksomheder, hvorved Legemets Opholdelse, Integriteten af dets Sammensætning, og i det Hele dets forskjellige Formaal tilsigtes og bevares, — er Sjælen. Hvor Virkningerne ere saa indbyrdes lige, er der efter Newtons Regel: principia non esse præter necessitatem multiplicanda, ingen Grund til at forudsætte en Fleerhed af Kræfter: Sjælen er, uden Bistand af Livsaander, den i Legemet ene virkende Aarsag. Det er de Gamles „Natur", som Etymologien lærer, „thi Ψυχὴ kommer af Φύσιν ἔχων" (!). Om dette Princip kan man sige, hvad Hippokratikeren siger om Naturen: „den gjør uden Underviisning, hvad den skal gjøre", efter at han forud har bemærket: „den gjør det uden Overlæg (οὐκ ἐκ διανοίης *)." Dette Udsagn forklarer nu Stahl derhen, at de uvilkaarlige Bevægelser i Legemet vel ogsaa udgaae fra Sjælen, men at det dog skeer uden Overlæg og klar Bevidsthed.

*) Hipp. Epidem. lib. V. 6. p. 1184. ἀπαίδευτος ἡ Φύσις ἐοῦσα καὶ οὐ μαθοῦσα τὰ δέοντα ποιέει. Sprengel. 5ter Theil. S. 25.

„Det er," siger han, „Forretninger, der følge ratione eller λόγῳ, men ikke ratiocinio eller λογισμῷ."

Hvor umuligt det imidlertid, ifølge hiin Tids hele Tankegang, maatte være at forlige det Organiske med det Mechaniske, kan blandt Andet sees af Forhandlingerne mellem Leibnitz og Stahl. Imod Stahls psychiske Theorie gjør Leibnitz følgende Indvendinger *): 1) Sjælen kan ikke styre Legemet umiddelbart og uafhængigt af Mechanismens Love; 2) Legemets Love ere Bevægelseslove, Sjælens ere Morallove, 3) Sjælen er ulegemlig, og Legemets første Entelechie, men Legemet har desuden endnu en anden Entelechie, nemlig Bevægelseskraften. I sit Svar paa disse Indvendinger tillægger saa Stahl Sjælen Udstrækning og Materialitet, og forventer Udødeligheden alene af Guds Naade.

Istedetfor at klare Forholdet imellem det Sjælelige og det Legemlige kunde da Stridigheder af denne Natur kun tjene til efterhaanden at opklare Forskjellen imellem den physiske og den metaphysiske Betragtningsmaade, og derved hidføre en bestemtere Adskillelse af Physiologie og Psychologie. Men at tænke over det Sjælelige, uden at danne sig et Begreb om det Legemlige, er umuligt, og ligesaa umuligt er det at undersøge det i Organismen Legemlige, uden at danne sig et Begreb om det Sjælelige. Idet Physiologen da fra sit Standpunkt kommer i Forhold til Livsproblemet, ledes han unegtelig ind i eiendommelige Forviklinger. Physiologen er Physiker; hans første og sidste Aarsager ere Tingsaarsager; udover Tingsaarsagerne og deres betingede Vexelvirkning kan han som Physiker ikke komme. Men Livet er jo metaphysisk; det ligner ikke en Ting, ikke en Tingsaarsag. Det seer i Organismen ud, det kan Physiologen ikke negte, som om de physiske Livsphænomener dog forudsatte en eiendommelig Kraft, et Princip, en egen ideel Causalitet. Er

*) Leibnitii Opera omnia, ed. Dutens. Genev. 1768. vol. II. P. II. p. 156.

nu ikke destomindre enhver Aarsag oprindelig en Tingsaarsag, saa er en ideel Causalitet jo kun en Phantasie, en mystisk Speculation; Opgaven bliver altsaa at faae det tilsyneladende Princip, den ideelle Causalitet, opløst i et System af Tingsaarsager og betingede Vexelvirkninger *).

Dersom man til Beviis for, at der i Organismen virker en ideel, fra de physiske Aarsager forskjellig Causalitet, udtrykkelig fordrer, at der enten i mechanisk, i chemisk eller i morphologisk Henseende skal kunne paavises Phænomener, som ikke lade sig forklare i Consequens af Naturlove: da maa en videnskabelig gjennemført Physiologie nødvendigviis føre til det Resultat, at der ikke gives nogen fra Naturens almindelige Kræfter forskjellig Livskraft. At der i Organismen løses et til Livets Fordringer svarende System af mechaniske Opgaver, er vitterligt, og det bliver, jo dybere Videnskaben trænger ind i Sammenhængen, stedse tydeligere, at disse Opgaver i Delene som i det Hele, i det Mindste som i det Største, overalt løses paa naturlig Maade ved naturlige Midler. „Man har ofte sammenlignet Organismen og dens enkelte Dele med en Maskine eller et lignende physikalsk-chemisk Apparat. Hjertet ligner et med passende Ventiler forsynet Pompeværk, Arterierne elastiske Rørledninger, Øiet et Camera obscura, Stemmeredskaberne et Tungeinstrument; Benene forholde sig som Løftestænger, Afsondringsorganerne tildeels som Filtreerapparater“ o. s. v. (Jvfr. Propæd. S. 187).

---

*) Der Charakter der mathematischen Methode, die Dubois-Raimond so treffend geschildert hat, fordert, daß die Naturforschung, die für das Geschehen in der Natur Ursache und Wirkung voraussetzt, und den Grund jeder Bewegung, die Grundbewegung jeder Folgebewegung untersucht, das Prius movens jedes Gliedes ihrer Reihen aufzusuchen bemüht sei, so weit, als sie empirische Anknüpfungspunkte findet. Wo diese aufhören, da hört auch das Gebiet der Naturforschung auf. A. Kortüm. Ans. Str. S. 3.

Vel kunde det ved en foreløbig Betragtning synes, som om de saakaldte organiske Stoffer tydede hen paa en eiendommelig Causalitet, under hvis Indvirkning de ere dannede. „Vi kunne," siger Liebig, „sammensætte en Alunkrystal af dens Elementer, af Svovl, Ilt, Kalium og Aluminium, fordi vi til en vis Grad kunne raade over deres chemiske Slægtskab, over Varmen og dermed over Ordningen; men en Sukkerdeel kunne vi ikke sammensætte af dens Elementer, thi ved Organiseringen af Sukkeratomets eiendommelige Form medvirkede Livskraften, hvorover vor Villie ikke kan byde paa samme Maade, som over Varme, Lys, Tyngdekraft o. s. v." Physiologen synes altsaa dog at maatte anerkjende en Livskraft. Da det imidlertid ikke kommer an paa Navnet, men paa Sagen, gjælder det fremfor Alt om at forstaae, hvad man i anførte Sammenhæng egentlig skal tænke sig ved Udtrykket: Livskraft.

For det Første maae vi da mærke os, at den saakaldte Livskraft her ligefrem stilles i Række med de elementære Kræfter, Lys, Varme, Elektricitet o. s. v. „Hverken Varme, elektrisk Kraft eller Livskraften er istand til at gjøre Delene af tvende ueensartede Materier sammenhængende i en Gruppe; alene den chemiske Kraft formaaer dette. Overalt i den organiske Natur, i alle Forbindelser, som frembringes i den levende Dyre- eller Planteorganisme, møde vi de samme Love, iagttage vi de samme faste og ufravigelige Forbindelsesforhold som i den uorganiske."

Man kunde nu forestille sig, at de elementære Kræfter ved Livskraften tabte deres Selvstændighed og nedsank til at være tjenende Factorer; men ogsaa denne Antagelse maa opgives. Saaledes bliver t. Ex. den chemiske Krafts Eiendommelighed og relative Selvstændighed ligeoverfor Livskraften paa det Eftertrykkeligste fremhævet. „Hjerne- og Muskelsubstansen, Bestanddele af Blodet, Mælken, Galden o. s. v. ere sammensatte Atomer, hvis Dannelse og Bestaaen beroer

paa det mellem deres mindste Dele virksomme Slægtskab. Det er Slægtskabet og ingen anden Kraft, der bevirker deres Sammentræden .... Men Lyset, Varmen, Livskraften, Tyngdekraften udøver en aldeles afgjørende Indflydelse paa Antallet af de enkelte Atomer, som forene sig til et sammensat Atom, saavelsom paa den Maade, hvorpaa de leire sig; de betinge Egenskabernes Form, Forbindelsernes Eiendommelighed, netop fordi de have den Evne, at meddele hvilende Atomer Bevægelse, og at tilintetgjøre Bevægelsen ved Modstand."

Istedetfor at virke som Grundaarsag selvstændig formende og frembringende, er da Livskraften her tvertimod nedsat til en blot medvirkende Aarsag, en Betingelse. „Paa Elementernes Sammentræden til en chemisk Forbindelse har Livskraften ikke den ringeste Indflydelse; intet Element for sig alene er istand til at tjene til en Plantes eller den dyriske Organismes Ernæring og Udvikling. Alle de Stoffer, der tage Deel i Livsprocessen, ere lavere Grupper af enkelte Atomer, som ved Livskraftens Indflydelse træde sammen til Atomer af høiere Orden. Under Varmens Herredømme betinger den chemiske Kraft de mindst sammensatte Atomgruppers Form og Egenskaber; Livskraften betinger de høiere, de organiserede Atomers Form og Egenskaber." (Chem. Breve. 12te Brev). — Saalænge man endnu enten slet ikke kjendte eller dog kun havde en høist uklar Forestilling om „Fordøielsens chemiske Virksomhed," kunde man sagtens tiltroe „Archeus", „Sjælen", „Livsaanderne" det Vidunderlige. Virkede Livskræfterne under Fordøielsen paa selvstændig Maade, hvorfor skulde de Vilde da ikke kunne spise Jord og fordøie Stene*)? „Man tør kun

---

*) At Phænomenet med „Leerspiserne" imidle
ligefrem at forklare, har Lewes udtrykkel
see besynderlige Ting, ere meget bester
Hensyn til denne Gjenstand. Humb

minde sig, at man tilskrev den dyriske Organisme Evne til at frembringe Kalk i Fuglenes Knogler og Æggeskaller,

med Rette har europæisk Autoritet, bekræfter Gumillas Beretning, at Otomakerne i Sydamerika i Oversvømmelsestiden leve udelukkende af en fed og jernholdig Leerart, hvoraf enhver Mand daglig spiser et Pund eller mere. Den velbekjendte Botaniker og Forsker Martins har fortalt mig, at Indianerne ved Amazonfloden spise en Slags Leer, endog naar der er Overflødighed af anden Næring. Molina siger, at Peruvianerne hyppig spise en sødtsmagende Leerart; og Ehrenberg har analyseret den spiselige Leer, der sælges paa Torvene i Bolivia, han fandt den sammensat af Talk og Glimmer. Indbyggerne i Guiana blande Leer i deres Brød; og Negerne i Jamaica skulle, siges der, spise Jord, naar der er Mangel paa anden Føde. Efter Labillardière stille Indbyggerne paa Ny Caledonien deres Sult med en hvid, skjør Jordart, som Vauquelin fandt sammensat af Magnesia, Kisel, Jernilte og Kridt. Den samme Forfatter fortæller, at paa Java laves der en Kage af jernholdig Leer, der søges meget af Koner under deres Svangerskab. For at gjøre denne Liste fuldstændig, maae vi tilføie Siam, Sibirien og Kamtschatka som Lande, hvori der findes Leerspisere."

Efter at have opregnet denne, som han udtrykker sig, „temmelig overraskende Mængde Vidnesbyrd, som vi ikke kunne forkaste allesammen, selv om vi antage, at der maa indrømmes Skepticismen et vidt Spillerum" — vedbliver Lewes: „Erkjende vi det for en Kjendsgjerning, at visse Slags Jord ere virkelig nærende — og det er vanskeligt at undgaae en saadan Slutning — ere vi fuldstændig ude af Stand til at give en tilfredsstillende Forklaring deraf. Der kastes kun lidt Lys derpaa ved den i sig selv rimelige Antagelse, at denne Jord maa indeholde organiske Bestanddele; thi vi maae antage, at i ti Pund saadan Jord kan der neppe indeholdes tilstrækkeligt organisk Stof til at tilfredsstille et voxent Menneskes Fornødenheder. Heller ikke vil det skaffe os af med Vanskeligheden at sige, at Jorden kun stiller Hungeren uden at ernære Legemet; thi for det Første have vi Humboldts Vidnesbyrd for, at Otomakerne leve af denne Leer paa Tider, da de mangle anden Føde; og for det Andet kan, selv om den lokale Hungerfornemmelse lader sig stille ved at bringe Noget ind i Maven, den mere betydende generelle Hungerfornemmelse ikke

Phosphorsyre i Hjernen, Jern i Blodets røde Bestanddele af Stoffer, som man ikke engang vidste at betegne ved Navn, medens disse Materiers Tilværelse i Organismen ikke nu mere er nogen Gaade, siden man har fundet dem som aldrig manglende Bestanddele i Næringsmidlerne." (Liebig).

Stilles nu Livskraften*) paa lige Trin med de elementære Kræfter, saa staaer kun et Par Spørgsmaal tilbage:

---

fjernes herved. Vi maae derfor for nærværende Tid lade os nøie med at anerkjende et Faktum, som Videnskaben muligviis senere vil forklare." Hverdagslivets Physiologie. Første Deel. Overs. S. 54—55.

*) La vie n'est pour moi rien qui ressemble à l'arché suprême de Van Helmont, espèce de souverain paraissant avoir son individualité propre, qui siége dans le centre phrénique, et gouverne tant bien que mal une foule d'arché inférieurs domiciliés dans les diverses parties du corps, et à chaque instant en révolte contre leur chef. A mes yeux, la vie n'a pas davantage d'analogie avec le principe vital de Barthès, ou mieux de ses disciples, autre entité passablement confuse, sans demeure bien déterminée, mais qui veille avec anxiété au bon état du corps qui lui est confié, et fait souvent plus de mal que de bien en voulant réparer quelque léger dommage. Non, elle est tout simplement la cause inconnue d'un ensemble de phénomènes spéciaux et particuliers aux êtres vivans, de même que l'électricité est pour le physicien la cause inconnue des phénomènes que présentent les corps électrisés, de même que la chaleur est la cause également inconnue des phénomènes qui se produisent dans les corps chauffés, de même enfin que la force physico-chimique générale, quel que soit le nom qu'on lui donnera, sera pour tout esprit sérieux la cause sans doute à jamais inconnue des phénomènes propres aux corps bruts. La vie n'est pas non plus une force tellement spéciale qu'elle soit de sa nature en opposition avec les forces qu'on vient de nommer. Sans doute, dans une foule de circonstances, elle modifie et contre-balance leur action; mais les forces physico-chimiques, mises simultanément en jeu, agissent bien souvent de même les unes sur les autres. La chaleur modifie l'action de l'élec-

hvorfra udgaaer denne Kraft? hvorpaa beroer dens Virksomhed? At lade Livskraften i Lighed med Tyngdekraften beroe paa en almindelig Egenskab ved Materien, gaaer ikke an; thi Tyngdekraften virker overalt, Livskraften kun i den levende Organisme. At lade Livskraften udgaae fra et eget Stof, ligesom Svovlkraften fra Svovlet, Iltkraften fra Ilten, gaaer heller ikke an; eftersom et eget bestemt Livsstof ikke lader sig paavise. Den saakaldte Livskraft kan altsaa umulig være en egen for sig tilværende Kraft, men maa betragtes som Resultant af forskjellige Kræfters, Tyngdens, Varmens, magnetiske, elektriske og chemiske Kræfters eiendommelige Samvirken*).

---

tricité, et toutes deux l'emportent, dans certains cas, sur la pesanteur, c'est-à-dire sur l'attraction, sur cette force, la plus universelle de toutes, et qu'on retrouve dans les corps bruts et les êtres vivans tout comme dans les soleils et les mondes. Ainsi entendue, l'idée de la vie ne saurait rien avoir qui répugne à l'esprit le plus rigoureusement scientifique. C'est tout simplement une force qui vient s'ajouter à d'autres forces déjà reconnues et universellement acceptées, et qui, comme elles, se constate par ses effets. A. de Quatrefages. Histoire naturelle de l'homme. Revue des deux mondes. 15. Décbr. 1860. p 819—20.

*) Ifølge dette Resultat maae Physiologerne vel omsider ophøre med at addere Livskraften som et forøvrigt ubekjendt Primum movens til de andre Kræfter. „Jene Fähigkeit des Primum movens ist eine Kraft; sie ist die Kraft, auf welcher als auf seinem wesentlichen Moment das Leben beruht; denn die Systeme von constitutiven Elementen ohne diese Kraft leben nicht, haben kein Leben. Diese Kraft ob Eigenschaft, ob Bewegung, ist die Lebenskraft .... Die motorische Kraft des cerebrospinalen und die des sympathischen Nervensystems bilden also zusammen die Lebenskraft . . . . Lebenskraft ist daher die Summa aus der motorischen des cerebrospinalen, und der motorischen Kraft des sympathischen Nervensystems. Das Leben selbst aber, als die Fähigkeit des Substanzcomplexes, den wir Organismus nennen, durch ein inmitten seiner constitutiven Elemente befindliches Primum movens die ihnen proportionalen Bewegungen

Men hvorpaa beroer saa denne eiendommelige Samvirken? Paa et til Delenes Ordning og Organernes Indretning svarende System af Betingelser, altsaa paa en morphologisk Eiendommelighed. Forudsætter den morphologiske Eiendommelighed, den eiendommelige Maade, hvorpaa Organerne dannes og Skikkelsen vorder, da heller ikke en eiendommelig, fra de elementære Naturaarsager afvigende Causalitet? Ogsaa denne Antagelse hidrører fra Ubekjendtskab til den mikroskopiske Bygning, den Atomernes Leiring, hvoraf de første Dannelser saavel i Dyret og Planten som i Krystallen væsentlig betinges.

Det har indtil for faa Aar siden været en almindelig Antagelse, en Forudsætning, der paatrængte sig uvilkaarlig, at Planter og Dyr i deres inderste mikroskopiske Sammensætning vare væsentlig forskjellige. „Hvilken Deel af en Plante man end underkaster mikroskopiske Undersøgelser, altid findes den at bestaae af lukkede Blærer, fyldte med Vædske eller fastere Stoffer, iøvrigt af forskjellig Form ... Vel findes, navnlig hos de høiere Planter, ogsaa Rør af forskjelligt Slags, men disse, vidste man, dannes altid ved Udstrækning og især ved Sammensmeltning af de oprindelige Smaablærer eller, som de kaldes, Celler .... Lagde man et lille Stykke af et andet Organ, af et Dyrelegeme, under Mikroskopet, saa fandt man Forholdene ganske forskjellige. Kjød, Sener og Baand f. Ex. viste sig at bestaae af lutter Trevler; Brusk af en tæt Masse, indsprængt med mange smaa aflange Korn; Nervesystemet deels af Traade, deels af Kugler." (Eschricht).

---

auszuführen, ist die resultirende Größe der Leistung aus der Wexelwirkung des cerebrospinalen und des sympathischen Nervensystems mit den passiven Geweben der animalen und der organischen Sphäre, und mit den adäqvaten äüssern Lebensbedingungen". A. Kortüm. Anf. Skr. S. 89—91. C'est tout simplement une force qui vient s'ajouter à d'autres forces ... Quatrefages.

Man er altsaa oprindelig gaaet ud fra den Forudsætning, at der nødvendigviis maatte være en gjennemgribende Forskjel ikke blot mellem Dyret og Planten, men tillige mellem Planten og Mineralet, en principiel Forskjel imellem det Levende og det Livløse. Theologien, der henfører Forskjellen mellem de tre Naturriger til særegne Skabelsesacter, stadfæstede, hvad der ligesom uvilkaarligt paatrængte sig den sunde Sands, og Physiologien fandt den herskende Synsmaade i bedste Overeensstemmelse med Kjendsgjerningerne, saalænge de forskjelligartede Legemers indre Bygning endnu viste sig saa høist forskjellig. Men just fordi Forudsætningen fra Begyndelsen af var saa umiddelbart positiv, bar den Negativitetens, Tvivlens og Opløsningens Anlæg i sig *).

*) Sprechen wir ... von einem Naturreiche, so wollen wir damit sagen, daß das in ihm zusammengefaßte nicht bloß Product natürlicher Kräfte, sondern Naturproduct sei, d. h. daß es seine Existens nicht nur einem gesetzlichen aber planlosen Zusammenwirken einzelner Theile der Natur verdanke, sondern daß die Natur als Ganzes das Producirende sei, und sich der einzelnen natürlichen Kräfte nur als der Mittel nach einem vorbestimmten Plane bediene ... Sobald wir nun die unbestimmte Voraussetzung, die sich in dem Begriffe der Naturreiche verbarg, auf diesen bestimmteren Ausdruck gebracht haben, zeigt sich deutlicher die Schwierigkeit, sie zu begründen. .... Die Charaktere ausgebildeter thierischer und pflanzlicher Organismen sind so deutlich verschieden, daß ihre Trennung in verschiedene Reiche keinem Bedenken unterliegt. Die niedersten Formen beider Reiche sind dagegen für unterscheidende Erkenntniß zu ähnlich einander, zu sehr mit ihren Eigenschaften eine in das Gebiet der andern übergreifend. Die Schwierigkeit, diese Wesen dem einen oder dem andern Reiche zuzuweisen, kann nun freilich als die Folge unserer beschränkten Beobachtung gedeutet werden, welche die Merkmale, die den beständig objectiv vorhandenen scharfen Unterschied zwischen Thieren und Pflanzen bestimmen, nicht in jeder äussern Form und Umhüllung wahrzunehmen vermag. Sie kann ferner daraus hergeleitet werden, daß eben jener scharfe Unterschied, den das

Viste det sig nemlig ved nærmere Eftersyn, at den paaberaabte Forskjel i Dyrets, Plantens og Mineralets Bygningsmaade i Grunden hidrørte fra en Forvexling af det Afledede med det Oprindelige, at det ingenlunde var Uligheden, men tvertimod Ligheden, Eensartetheden, der var det Oprindelige, da laae det jo nær at slutte omvendt: Dyrelegemet, Planten og Mineralet bestaae af samme mikroskopiske Grunddele; de maae altsaa fra Først af være dannede ved samme Naturvirksomhed; der kan altsaa ikke være nogen principiel Forskjel imellem Dyr, Plante og Mineral. Var Skillemuren mellem Dyre- og Planteriget først nedbrudt, maatte Skillemuren mellem Plante- og Mineralriget, og da i det Hele mellem det Levende og det Livløse, falde som af sig selv. Faldet var saameget naturligere, som de primære Grundstykker, der saa at sige udgjorde Stenene i den gamle Muur, stedse mere opløste sig og hensmuldrede, jo længere man betragtede dem under Mikroskopet.

Med Mikroskopet bliver Jagttagelsen skarp, exact, penetrerende. Alt som man forbedrede Mikroskopet, lærte man tillige at benytte det paa en langt mere streng videnskabelig Maade end tidligere, navnlig med Hensyn til Plantephysiologien og Infusionsdyrenes Undersøgelse. „Den udmærkede engelske Botaniker, Robert Brown, havde opdaget, at der i hver Plantecelle i Reglen sidder et lidet fastere Legeme et eller

---

unwissenschaftliche Vorurtheil voraussetzt, nicht vorhanden sei, und deshalb nie von uns durchgeführt werden könne; und zwar kann man diese Meinung beliebig als ein Verfliessen beider Reiche in einander, oder als die Annahme eines dritten eigenthümlichen Mittelreiches zwischen beiden ausführen, welches ebenso wie jene beiden seine Gattungsbegriffe habe, in dem Ganzen seines Gebietes aber einer Bildungstendenz folge, die eine Art Mitte zwischen dem Geiste des vegetabilischen und dem des animalischen Daseins halte . . . . R. H. Lotze. Allgemeine Physiologie des körperlichen Lebens. Leipzig 1851. S. 487—96.

andet Steds paa dets Indside, og da han fandt dette lille Legeme forholdsviis størst i de yngste Celler, anede han allerede dets Betydning som den ældste Deel i hver enkelt Celle. Han kaldte det Cellekjærnen. En yngre udmærket tydsk Botaniker, Schleiden, fik Overbeviisning om, at Cellekjærnen i Reglen virkelig er det tidligst dannede, at Cellevæggen kommer senere til, medens Celleindholdet optages udvendigt fra og undergaaer forskjellige chemiske Forandringer. Han stillede sig dernæst det Spørgsmaal, hvorledes under Planternes Væxt den overordentlige Formerelse af Cellerne gaaer for sig — thi i samme Forhold som en Plantedeel voxer, forøges Cellernes Antal, men aldeles ikke deres Omfang — og han meente ved Undersøgelse at have faaet det besvaret saaledes, at de nye Celler dannes indeni de ældre, 3—4 eller flere i hver, og blive frie ved disse Modercellers Bristning. Dog viste det sig, at i flere Tilfælde Celleformerelsen ogsaa skeer derved, at en Celle strækker sig i Længden og deler sig ved en Afsnøring. Paa en lignende streng videnskabelig Maade blev fra nu af Mikroskopet ogsaa anvendt til de dyriske Deles Undersøgelse, navnlig af den tydske Naturkyndige, Theodor Schwann. Han gjorde opmærksom paa, at adskillige Dele af Dyrelegemet ganske tydeligen vise samme mikroskopiske Bygning som Plantedelene, navnlig Fuglenes Fjer og Horndelene i Almindelighed, saasom Overhuden, Haarene o. s. v. ... Det viste sig, at de mikroskopiske Kugler, hvoraf Fedtet bestaaer, ere Celler, hvori Olien udgjør Celleindholdet, Blodkornene Celler med Blodrødt; men, hvad der var det vigtigste, Schwann efterviste, at Brusk fra først af — saaledes navnlig som den findes i Spidsen af en ung Fisks Gjellestraaler — bestaaer af Celler, hvori atter dannes nye Celler, altsaa som i Plantedelene, og at disse Celler netop ere de Smaakorn, man kjendte i Bruskens tætte Masse, medens denne tætte Masse selv kun er at sætte lige med, hvad i Planteanatomien kaldes Intercellularsubstans; fremdeles, at naar Brusken forvandles

til Been, er det disse Celler, der deels smelte sammen i Form af Rør, Marvrørene, deels fyldes med phosphorsuur Kalk og blive til Beenkorn .... Ogsaa om Kjødet, der bestaaer af Trevleknipper, viste det sig, at hvert saadant Knippe har været en enkelt huul Traad, dannet ved Sammensmeltning af en Række Celler; Bindevævet fandtes at bestaae af lutter fine Trevler, opstaaede af oprindelige Celler; Nervesystemets Kugler fandtes selv at kunne sættes lige med Celler, dets Traade at være Rør, fremkomne af Celler." ... Alle Planter og Dyr begynde da, ifølge denne Fremstilling, i Form af en simpel Celle; „selve Cellen dannes udaf et Moderstof (Cytoblastema), paa den Maade, at flere mikroskopiske Smaakorn samle sig i en Gruppe (Kjærnen), udenomkring hvilke lægger sig andre, mindre faste Dele af Moderstoffet og en ydre tynd Hinde. Ved Krystallisationen udskilles af en Opløsning eller, om man vil, en Modervædske, ligeartede fastere Stoffer, og udenomkring disse andre ligeartede, de mindste udfældede Dele stedse iagttagende en vis Stilling til hinanden indbyrdes, hvorved opstaaer én regelmæssig Figur, forskjellig efter Stoffets chemiske Natur. Det er sandt, at en vis Forskjellighed mellem hiin Celledannelse og denne Krystallisation ikke kan miskjendes. Cellerne ere runde, bløde, hule og fyldte med en Vædske, Krystallerne kantede, faste, kun i visse Tilfælde indeholdende en Krystallisationsvædske og i forholdsviis ringe Mængde. Men ere disse Forskjelligheder væsentlige nok til derpaa at begrunde en Tvedeling af samtlige Naturlegemer?" (Eschricht. Tolv Foredrag. S. 30—36).

At der imellem organiske og uorganiske Legemer er en Forskjel, endog en meget væsentlig Forskjel, vil vistnok Ingen negte; men et andet Spørgsmaal er det, hvorvidt Forskjellen er saa gjennemgribende, at Organismerne ifølge heraf maae antages at have en egen fra Elementærkræfterne forskjellig Causalitet. Vistnok er det System af Betingelser, hvorunder Krystallen dannes, langt simplere end det, Dannelsen af en

Organisme udkræver; men Forskjellen mellem det Simple, vi kunne overskue, fatte, og forsaavidt beherske, og det Indviklede, der unddrager sig vore Iagttagelser og Beregninger, kan dog umulig berettige os til at forudsætte en over Tingsaarsagerne ophøiet Causalitet for det Indviklede. Skulde vi antage et eget Organisationsprincip, fordi Livsbetingelserne ere saa mangfoldig sammenslyngede, at vi ikke kunne gjennemskue, hvad der egentlig foregaaer i Organismen: maatte vi da ikke ogsaa antage et eget selvstændigt Forraadnelsesprincip, naar Betingelserne ere saa forviklede, at vi heller ikke her kunne gjennemskue, hvad der egentlig foregaaer? — „Standse vi," hedder det i en Skitse af Harting, „Livsfunctionerne pludseligt og paa en saadan Maade, at Formen, det vil sige Organismens Bygning, og tillige den chemiske Sammensætning, bliver uforandret, og paa Grund af Omstændighederne er nødt til at blive uforandret, saa vil, saasnart den gamle Tilstand atter er tilveiebragt, Livet gaae sin vante Gang; med andre Ord: Stof- og Formforandringerne, der udgjøre Livets Væsen, ville atter begynde der, hvor de for en Tid bleve afbrudte. Et Frø, som beholder sin Spireevne i Aarhundreder, et Hjuldyr, som ligger hele Aar indtørret paa en Glasplade, kan man derfor hverken kalde levende eller døde. Det er kun organiske Væsener, som under visse bestemte Betingelser kunne blive levende, med andre Ord: de have Livsevne." Det er en vigtig Lære, der lader sig uddrage af den Kjendsgjerning, at saavel Dyre- som Planteorganismer kunne, under visse Omstændigheder endog i forbausende lange Mellemrum, befinde sig i en saa mærkværdig Tilstand, at de, uden at være døde, bogstavelig talt ikke ere levende.

Hvad bliver der nu i en saadan Mellemtilstand af Livsprincipet? „Det slumrer", siger man; „her er et slumrende Liv." Det er billedlig Tale; det Slumrende maa jo være til, for at kunne slumre: saalænge Livet slumrer, er det endnu ikke udslukt, dets indre, stille Virken endnu ikke ophørt; men i

den Tilstand, hvorom her tales, er Livsvirksomheden = 0, Livet er udslukt. Den Modsigelse, at Livet er udslukt, uden at Livsevnen er tabt, kan kun finde sin Løsning i den Forudsætning, at det Liv, der ikke er til i Virkelighed, dog er i Mulighed. Hvorpaa beroer saa Livets Mulighed? Paa dets Anlæg! Og Anlæget? Paa Formen, det vil sige: „Organernes Bygning og den chemiske Sammensætning!"

Fra sit physiske Standpunkt er Physiologien consequent, naar den benegter Tilværelsen af en i sig selvstændig Livskraft og lukker Øiet for den ideelle Causalitet*). Men fordi den ideelle Causalitet ikke er nogetsteds at opdage i Physiken, deraf følger jo endnu ikke, at en saadan Causalitet ingen

*) Die Frage, ob es eine Lebenskraft giebt oder nicht, ist in der neuesten Zeit wieder lebhaft aufgenommen worden. Wie verschieden sie beantwortet wird, sagen uns am besten einige der Männer selbst, welche die Nothwendigkeit erkannten, ihr Sein oder Nichtsein auf wissenschaftlicher Grundlage zur Entscheidung zu bringen. Lotze will, daß „die Lebenskraft nicht als die Eine wirkende Kraft des Lebens, sondern als die resultirende Größe der Leistung betrachtet werde, die aus der Vereinigung unendlich vieler partieller Kräfte unter gewissen Bedingungen hervorgeht." Donders, an eine Stelle aus Sanctorius anknüpfend: „Corpus humanum cur vivit et non putrescit? Quia quotidie renovatur," fährt fort: „In diesem Wechsel, in diesem Verbrauch von Stoff erkennen wir jetzt die unfehlbare Bedingung, den Grund des Lebens. Die geheimnißvolle Lebenskraft hat hierin ihr Grab gefunden. Chemische Kraft ist es, welche sich in Lebenserscheinungen umsetzt." Nach Büchner „gehört der Begriff Lebenskraft unter jene mystischen, die Klarheit naturphilosophischer Anschauung verwirrenden Begriffe, welche eine an Naturkenntniß schwache Zeit ausgeheckt hat, und welche von der neueren exacten Naturforschung über Bord geworfen sind." Virchow endlich findet in der lebendigen Zelle die Kraft, welche er in folgenden Worten andeutet: „in der Analyse der Lebenserscheinungen werden wir immer genöthigt sein, neben der Wirkung der dem Stoffe immanenten Moleculärkräfte die Nachwirkung einer, von einer früheren Stoffcombination übertragenen, immerhin mechanischen Kraft zuzulassen." — A. Kortüm. Die Lebenskr. Vorrede.

Gyldighed har. De herhen hørende Undersøgelser lade vi i det Følgende bevæge sig om de kategoriske Synspunkter: Livets Væsen, Livets Trin, Forholdet imellem det physiske og det sjælelige Liv.

a) Livets Væsen.

At antage et for organiske Individer gjældende Livsprincip, uden at forudsætte et for hele Tilværelsen gjældende Grundprincip, er tankeløst. Men hvorledes skulle vi vel overbevise os om, at den udvortes virkelige Verden med dens Ting, Tingsaarsager, Betingelser og Love har en saa ideel Oprindelse, at dette Hele sammenholdes og bæres af en saa aandig Magt, at dette Mangfoldige gjennemvirkes af et eneste, allestedsnærværende Princip? Tilværelsen deler sig, — thi dette var jo den Consequens, hvortil Undersøgelsen angaaende „Forandringsproblemet" førte os, — i tvende hinanden modsatte og dog nødvendig sammenhørende Totaliteter; den indre og den ydre, Grundens ideelle og Existensens materielle Totalitet. Tingene, der have deres Grund og ere opstaaede af Grunden, maae gaae tilgrunde; men hvad der gjælder om Tingene, gjælder jo ogsaa om Tingsaarsagerne: i Grunden er ingen Ting oprindelig Aarsag. Ved at gaae tilgrunde yder Tingen imidlertid som Aarsagsmoment sit Bidrag til, at en anden Ting kan opstaae, en anden Tingsaarsag udtræde af Grunden: de existerende Aarsager ere alle uden Forskjel begrundede og foraarsagede. Principet, den sande Aarsagernes Aarsag, er altsaa ikke at søge i Existensen for sig, thi Existensen har kun afledede, foraarsagede Aarsager, ikke heller i Grunden for sig, thi Grunden har kun Aarsagsmomenter, ophævede Aarsager, men i begges oprindelig-virksomme Eenhed. Formedelst Aarsagsmomenternes Grundeenhed er Principet en ideel Aarsagseenhed, Grundaarsag, og har som Grundaarsag Existensen og de existerende Aarsager i sin Magt.

Hvad der skal virke som Grundaarsag, kan umuligt have umiddelbar Existens: men endskjøndt Tilværelsens Princip ikke existerer som en Ting for sig, og altsaa intetsteds kan paapeges ligefrem, er det dog saa langt fra at være et tomt Tankeværsen, at dette Væsen tvertimod er uendelig Formaaen og Virken, den Formaaen, der er Grundens Evne, den Virken, der er Existensens Kraft. Hvorvidt en saadan Opfattelse nu i Virkeligheden lader sig gjennemføre, maa afgjøres ved en Begrebsanalyse, der svarer til Kjendsgjerningerne. Der skal t. Ex. dannes et System af Kloder i Rummet; hvad har nu Principet med en saadan Dannelse at gjøre? Frembringer Tilværelsens Princip maaskee af sig selv paa een Gang baade Masser og Kræfter, fordeler Masserne i Rummet, og fastsætter de Love, hvorefter Kræfterne skulle virke? Ingenlunde! Det Princip, hvorom her tales, er jo ikke et Mirakelprincip, der skaber af Intet, men et Naturprincip, der forudsætter sit Materiale. Kan det da begynde med at forudsætte Atomerne og selv lægge Kræfterne til? Umuligt! Kan det maaskee begynde med at forudsætte Kræfterne og saa selv lægge Atomerne til? Aldeles umuligt! Sandheden er, at Materialet med dets Atomer og Masser ikke er et Oprindeligt, men tvertimod et Afledet.

I den ydre, materielle Tilværelsesform hævde Atomerne jo vistnok en egen mechanisk Selvstændighed; det i denne Selvstændighed Mechaniske beroer nemlig paa den Udvorteshed, hvorved Rummet sættes og fyldes; Atomerne antage da i denne Udvorteshed Skin af uoprundne Existenser, af facta uden fieri, fordi fieri er skjult i Grunden, af evige Fakta, facta, quæ non facta sunt. Men de Masser, der skulde dannes af slige Fakta, og det System af Kloder, der igjen skulde dannes af slige Masser, maatte da rigtignok dannes under et begrebløst og derfor ubegribeligt Sammentræf af endelige, for hverandre tilfældige Betingelser. Et saadant, i Kraft af tilfældig Nødvendighed dannet System vilde da være et i sit Phænomen fornuftigt,

men efter sin Oprindelse ufornuftigt Hele, en forstandig Consequens af blinde, grundløse Forudsætninger, en meningsløs Modsigelse. De blinde Forudsætninger hæves imidlertid ikke derved, at her uden videre underskydes en almægtig Viden, saalidt som det Naturfornuftige hævdes derved, at en anaxagorisk νοῦς eller platonisk δημιουργός overtager Principets Rolle. Nei, de blinde Forudsætninger hæves, naar der udtrykkelig gjøres Forskjel imellem det at *være i Umiddelbarhedens ydre materielle Tilstand* og det at *virke i Reflexionens indre, ideelt overgribende Form*; det Grundfornuftige hævdes, naar Materiens Punkter, Masser og Kræfter, i hvilken Tilstand og paa hvilket Udviklingstrin den ydre existentielle Totalitet end fastholdes, erkjendes som Momenter og tjenende Led for den indre Totalitet, hvori Grundaarsagen reflecterer sin Virken *).

---

*) Der er et Dilemma, der lader sig fremstille saaledes: *Enten maa Alt oprindelig beroe paa Atomer og physiske Aarsager, og da ere Philosophiens Grundaarsager, Principer og ideelle Magter kun „Speculationer"; eller ogsaa maa Philosophien med sine Principer og Fornuftaarsager have Ret, og da er Physikens Lære om Atomerne og de physiske Aarsager kun af underordnet Betydning, naar Spørgsmaalet er om Sandhedens Erkjendelse.* — Det vil nu let skjønnes, at en sand Naturerkjendelse ikke er mulig, saalænge man med kritisk Egensindighed vil hænge sig ved et saadant Dilemma; det er endvidere indlysende, at dette i sig grundfalske Dilemma maa give Materialismen en absolut Overvægt over Idealismen, thi det er en ubestridelig Kjendsgjerning, at Naturvirksomheden paa alle Punkter gaaer igjennem de physiske Aarsager. Ethvert nogenlunde besindigt Forsøg paa at hæve dette i sine Consequenser saa fordærvelige Dilemma maa derfor paaskjønnes. „Man setzt im gemeinen Leben das, was den Sinnen unzugänglich, in der Materie Bewegung und Veränderung hervorbringt, ihr als geistiges Princip *entgegen*, — die Materie aber, so wie das Höhere in ihr Wirkende sind nur verschiedene Stufen geistiger Kraft. — Für unsere Sinne existirt nur die materielle

Her kan da ikke længere spørges, hvorfra Principet faaer sit Materiale, thi Atomer og Kræfter ere jo i Grunden Momenter af dets eget Indhold; her kan ikke spørges, hvorledes Kraften oprindelig kom ind i Materien, og Fornuften ind i Klodernes System, thi Materie og Kraft ere jo i deres faktiske Forskjelseenhed Existensvirkninger af Grundaarsagen, og Fornuften den Magt, hvormed den magter Betingelser og Tingsaarsager; her kan ikke spørges, hvorledes det i sig Ubetingede fra Begyndelsen af er bleven indviklet i Betingelsernes Væv, thi det i sig Ubetingede er ikke en Ting, hvis Betingethed betegner dens Afhængighed, men en virkende Selvhed, som, idet den betinges, underlægger sig Betingelserne og hævder sin Oprindelighed. Formen for den principielle Virken er i Almindelighed charakteriseret derved, at der danner sig et relativt sluttet Hele, hvis ideelle Midtpunkt, systematiske Leddeling og gjennemgaaende Eenhed Principet actualiserer. Alt beroer her paa Modsætningen imellem det Ideelle og det Materielle. Denne Modsætning maa i sin yderste Abstraction bestemmes saaledes: det Ideelle er den almene, i sig reflecterede Selvhed, den rene Fornuftighed; det Materielle

---

Welt, für unsern Geist existiren unmittelbar nur die in der Materie wirksamen Geister. Jedes Atom ist ein für sich selbständig Bestehendes, von einer Seele Bewegtes — ist nur diese Seele niederster Art selbst.... Die Thätigkeit des Weltgeistes hat sich aber nicht darauf beschränkt, eine unendliche Zahl von Atomen — Wesen der niedersten Art — zu schaffen, es sollte zu höhern Produkten seiner Wirksamkeit kommen. Es sollten in allmählich aufsteigenden Kategorien geistige Wesen entstehen, welche gleichsam Gedanken des Weltgeistes, an und für sich nicht fähig, sinnlich, materiell wahrnehmbar zu erscheinen, aber mit der Macht begabt sind, sich in die Stoffwelt zu versenken, diese in verschiedener Art zu beherrschen, aus ihr sich Leiber zu gestalten und mittelst dieser räumlich und zeitlich aufzutreten." M. Perty. Allgemeine Naturgeschichte als philosophische und Humanitätswissenschaft. Bern. 1843. 1ster Band. S. 115—116.

derimod den i det udvortes Enkelte umiddelbart værende Andethed. Da nu Andetheden, det Afledede, ikke desto mindre er nødvendig, ja oprindeligt nødvendig for den sin egen Udvikling betingende Selvhed, gaaer Virkeligheds-principet overalt ud paa at sammenarbeide de tvende Virksomme. Under denne Sammenarbeiden antager da Modsætningen i det Hele en tredobbelt Charakteer.

1) Det begynder paa det laveste Trin med, at det, der angiver Udvortesheden, præger og stempler Endeligheden, nemlig det Materielle, hersker: den Andethed, hvilken Selvheden oprindelig forudsætter som sit Moment, træder da op, ikke som Moment, men i saa kraftig Umiddelbarhed, at det Ideelle, hvis Virken er i Reflexion, derunder maa holde sig skjult. I beskuelig Form udtrykkes dette saaledes: Atomer og Masser svæve i Rummet; det seer ud, som vare de aldeles ligegyldige mod hverandre, saa stærk er Andetheden, saa fremherskende Udvortesheden; det seer ud, som skulde disse materielle Dele evig været forblevne i denne Ligegyldighedstilstand, dersom de ikke tilfældigviis — en evig ubegribelig Tilfældighed! — vare forsynede med Kræfter, at virksomme Forhold kunde dannes. Det er Inertien, Stødet og Tyngden, den mechaniske Tiltrækning, som her forestille de active Væsenheder. Men hvorfra have disse Væsenheder deres Udspring? De ere Reflexer af den gjennem Andetheden virkende Selvhed *). Det Fornuftige kommer, for at udtrykke det i Phy-

*) Skjøndt Kategorierne kastes noget vel frit imellem hverandre, giver dog følgende Beskrivelse et i det Hele sandt Totalindtryk . . . . Nach einem Grundgesetz der ganzen Natur, vermöge welchem auf niederen Stufen erscheinende Kräfte auf höheren sich potenzirt wiederholen, zeigen die Weltkörper statt der verschwindenden Kleinheit der Kräftepunkte riesenhafte Dimensionen . . . . Entfernung von Centralkörpern, mittlere Dichtigkeit, Geschwindigkeit der Bahnbewegung und Axendrehung sind nothwendige Bestimmungen, verschiedene Seiten des eigenthümlichen Wesens der Weltkörper-

sikens Sprog, tilsyne i Form af evige, uforanderlige Love; men hvad ere de uforanderlige Love vel Andet, end de almene Magters, og igjennem disse Selvhedens, abstracte Former? Formedelst Lovene holdes det udvortes Mangfoldige under Herredømmet af det indvortes Ene. Lovenes Opfyldelse viser os den fra sig selv udgaaende, med sig selv enige, til sig selv gjennem Alt tilbagevendende Fornuftighed, den i det Selvløse mægtige Selvhed. Den hertil svarende Totalitet er den astronomiske, det System af Bevægelser, som Laplace har betegnet ved mécanique céleste (Jvfr. Phil. Propæd. S. 172).

2) Paa det næste Hovedtrin er allerede Andetheden forandret; den har altsaa dog ikke kunnet hærde sig mod Selvheden, har ikke kunnet skjule, at den med sin umiddelbare Selvstændighed væsentlig er Moment. Den mechaniske Andethed er skarp og ligesom forstenet: det Ene kan være ved Siden af det Andet, kan berøre, støde, trykke det Andet, kan hæfte ved det Andet; men en inderligere Forening, en Berøring, hvorved det Ene, qvalitativt forskjelligt fra det Andet, skulde forandre sin Qvalitet i Lighed med det Andet, er paa Mechanismens Trin umuligt. Fornuften, som ved den mechaniske Udstykning er forhindret fra at fordybe sig i Grunden og speile sig i Inderligheden, hævder da Selvheden som den almene Væsenhed, en objectiv Magt, der hersker i et System af

---

seelen. All dieses hat sich z. B. zu einem Planetensysteme geordnet durch Wechselwirkung und Wechselstellung mit den allen Gliedern eines solchen eigenthümlichen Proportionen. Verhältnisse dieser Art ordnen sich auf ähnliche Weise, wie etwa jene der einzelnen Personen eines Familien- oder der Gewalten eines Staatswesens, oder wie sich verschieden schwere, unmischbare Flüssigkeiten unter einander schichten — nach den sich in das Gleichgewicht einer bestimmten Modalität setzenden Kräften, ohne daß hier von Vorstellung und individuellem Bewusstsein die Rede sein könnte. M. Perty. Anf. Skr. S. 120.

mechaniske Love. En inderligere Forening, Identiteten af de hinanden Modsatte, naaes i det Chemiske. Under de chemiske Processer gaae Tingene tilgrunde, for paany at begrundes; her blive de tilværende Led Momenter, for at Momenterne igjen kunne blive tilværende Led: det er det Fornuftige selv, hvis Væsen er Stoffernes Affinitet. Under Legemernes indvortes Forandringer sees den urkraftige, elementære Selvhed at fordybe sig i Grunden, artikulere Materien og arbeide sig igjennem Andetheden. Den hertil svarende Totalitet er i jordisk Concretion den geologiske *). „Seet fra Geognosiens Stand-

*) Was einmal die Verhältnisse der Erde zu andern Weltkörpern betrifft, so tritt dasjenige, in welchem sie zu ihrem Centralkörper, der Sonne steht, ungemein überwiegend hervor.... Wie durch den Umlauf um die Sonne die Phasen des Jahres gegeben werden, so erzeugt die (vielleicht auf Elektromagnetismus beruhende) Axendrehung den Wechsel zwischen Tag- und Nachtleben, wobei nach einander alle Punkte dem nahen glänzenden Fixstern, zu dessen System die Erde gehört, bald zu bald von ihm abgewendet werden. Wie aber im Leben eines sekundären Organismus keine bestimmten Abschnitte vorhanden sind, sondern jenes als eine stätige Linie erscheint, in welcher die wunderbarsten Abwechslungen, ja scheinbar widersprechende Erscheinungen, unmerklich in einander verfließen, so auch in den Erscheinungen, welche die doppelte Bewegung der Erde zur Folge hat ... Dieses Verhältniß allein, wenn auch keine andern bekannt wären, würde denjenigen genügen, die Erde für einen Organismus zu halten, welche das in Rhythmus und Metamorphose begründete tiefere Wesen eines solchen begriffen haben .... Kann man auch der Ansicht einer Umwandlung der Stoffe, wobei durch organische Thätigkeit der Erdorgane, wie im thierischen Leibe, Festes, Flüssiges, Gasiges und alle Stoffe in einander umgewandelt, und in jedem Organ des Erdganzen eigenthümliche Produkte, Sekreta erzeugt werden, wonach auch die Gesteine aus schleimigen Substraten entstehen und fest werden, dann regelmässige Krystallformen annehmen, und endlich verwesen sollen, nicht unbedingt beistimmen, so muß man einen Athmungsproceß von Atmosphäre und Erdfeste unbedenklich zugeben. Er erfolgt rhythmisch, mit Ueberwiegen

punkt er Jorden kun et sammenstykket Hele; fra Geologiens Standpunkt er Jordlegemet derimod at opfatte som en elementær Organisme, et væsentligt Hele, hvis Dele have udviklet sig af et indre Anlæg;" (Phil. Propæd. S. 186). Det jordiske Hele, den elementære Organisme, er et Selvhedens Billede: bevæget af et Andet, idet det dog bevæger sig selv, magnetisk, idet det magnetiserer sig selv, elektrisk, idet det elektriserer sig selv, et Laboratorium, der selv bevirker, leder og styrer de chemiske Processer.

3) For at det Ideelle kan i Existensen gjennemforme det Materielle, og Andetheden blive til det, hvorpaa den oprindelig er anlagt, et Moment for den herskende Selvhed,

---

bald des einen, bald des andern Factors, durch auffteigende und absteigende Ströme in der Atmosphäre, und wird schon durch die regelmässigen und unregelmässigen Barometerschwankungen angedeutet. . . . Die Luftmassen, welche über Meer und Erde streichen, müssen Friktions-Elektrizität aufregen; die so verschiedenen Massen, aus welchen die Erdrinde besteht, durch ihr blosses Aufeinanderliegen Kontaktelektrizität. Auch die ungleiche Erwärmung von Luft, Meer und Erde wird elektrische Phänomene hervorrufen. Welche auch die nähern Ursachen der Erdbeben und des Vulkanismus sein mögen, ob elektrische Ausgleichungen, Schwankungen einer unterirdischen Atmosphäre, chemische Bindungen und Zersetzungen, das Centralfeuer, oder begleitende Erscheinung organischer Umbildungsprozesse — nie können diese furchtbaren Vorgänge als bloß physische oder chemische, sondern sie müssen als zum Kreis des Erdlebens gehörig betrachtet werden. — Wenn nun die Erde, wie man nicht bezweifeln kann, im Organismus ist, so muß sie im Ganzen, wie ihre Organe im Einzelnen, veränderliche Stimmungen annehmen können, sie muß pathologische Zustände zeigen, die in ihrem eignen Entwicklungsgang begründet sind, oder ihr von aussen herbeigeführt werden. In solchen Verhältnissen werden wir die Ursache abnormer Jahre, so wie des Charakters der Jahrgänge überhaupt, ausserordentlicher Vermehrung mancher Thiere und Pflanzen, und jener grossen Epidemien zu suchen haben, welche von Zeit zu Zeit die Völker heimsuchen. M. Perty. Anf. Skr. S. 436—40.

maa den i Elementærorganismen virksomme Idealitet potensere sig i høiere principielle Fulgurationer og afgive Selvheds-punkter for organiske Organismer.

Af Ehrenbergs Mikrogeologie t. Ex. sees disse Fulgurationer, disse Livets Gnister i Støvet. „Den, der gjennemseer dette Pragtværks store Tavler, vil forbauses og overvældes af de talrige og vidunderlige Former af det uendelige Liv, hvis Spor træffes overalt i og over den faste Jordskorpe, hvor blot Forskerens velbevæbnede Øie formaaer at trænge hen. — Alt synes at faae Liv; der bliver intet Dødt tilbage, Intet, der er af reen uorganisk Oprindelse. Denne Livsfylde, der gaaer igjennem alle Tider, overrasker os og leder os let til den vildfarende Anskuelse, som allerede Gleichen, en af de første mikroskopiske Forskere, nærede, nemlig at hele Jorden er dannet af Infusorier. Vi berøres paa en uhyggelig og spøgelseagtig Maade af denne tildeels længst begravne, men nu atter opstandne Verden, der synes at gjennemtrænge Alt: Polernes og Gletschernes Iis, Havets Dynd og de høieste Bjergtoppes Firnsnee og løse Jord, det Støv, den henhvirvlende Orkan river med sig, og det Gran, der zittrer i den rolige Solstraale, Deltaernes frugtbare Jordsmon og Flodernes og Havenes Vand, Jordskorpens faste Steenlag og selv Vulkanernes glødende Aske". (B. Cotta *).

Med den organiske Organisme, Organismen i egentlig Forstand, kommer Selvheden til umiddelbar Existens; dette er, naturlig seet, Livets Oprindelse. Til nærmere Forstaaelse omhandle vi særskilt **Organismen**, den **organiske Type**, det **organiske Formaal**.

α) **Organismen.**

I det astronomiske Hele, det System af Verdner, der opfylder Himmelrummet, gjælder Materiens Vægt; her er

*) Geologiske Billeder, ved C. Fogh. Kjøbenhavn. 1859. S. 102—103.

Massernes Rige. Men Massernes Rige er dog ogsaa et Lysets Rige: det sandselige Lys er Aandens Symbol, en Afglands af den i Fornuftgrunden virksomme Idealitet. Allerede i Jordlegemet tvinges det Masseagtige ind under articulerende Former; med Organismen forsvinder det ganske: Cellen, ubetydelig i Masse, er her det betydningsfulde Udgangspunkt. I Dannelsen af den første Celle er hele Livsproblemet sammentrængt. Det ved Livsproblemet Eiendommelige er, at to saa ueensartede, hinanden saa indbyrdes modsatte Aarsager, som Selvaarsag og Stofaarsag, virke sammen i umiddelbart kraftig Eenhed; det Eiendommelige er, at Principet i den Grad gjennemtrænger det Materielle, at det selv materialiseres, at Selvheden legemliggjøres: Organisme er legemliggjort Selvhed. Men uagtet Materien optages af det Ideelle, ophører den dog derfor ikke at være materiel. Spørgsmaalet bliver altsaa, hvorledes de samme Atomer, der udgjøre Bestanddelene i de døde Masser, nu ogsaa kunne udgjøre Bestanddelene i den levende Organisme. Det vil med Hensyn hertil være vor Opgave at charakterisere Organismen fra et chemisk, et morphologisk og et metaphysisk Synspunkt.

For den chemiske Analyse er den organiske Forbindelse et Affinitetens Produkt, ligesaavel som den uorganiske; Produktet er selvløst, derfor kan den organiske Chemie umulig give os nogen ligefrem Oplysning om, hvad Livet egentlig er. Middelbart og indirect kaster de organiske Forbindelsers Chemie derimod et eget Lys paa Livets Virksomhed. Sammenligne vi nemlig det ringe Antal af Grundstoffer: Kulstof, Brint, Ilt og Qvælstof, hvoraf de organiske Legemer i det Hele bestaae, med den uoverskuelige Mængde Forbindelser, som deraf kunne dannes, da faae vi et Indtryk af Stoffets Foranderlighed, dets alsidige Eftergivenhed og Villighed til at lade sig forme. Hvormange forskjellige Legemer lade sig

ikke danne af Kulstof, Brint og Ilt, ja, hvormange lade sig ikke danne af Kulstof og Brint alene! *) „De forskjellige Arter af Stivelse som Amylum, Lichenin, Inulin, Cellulose og Gummi have det fælleds Udtryk: $C_{12}H_{10}O_{10}$, og aldeles forskjellige Olier, som Citronolie, Nellikeolie og Terpentinolie, have een og samme Formel $C_{20}H_{16}$. Man hjælper sig hyppigt med den Antagelse, at de samme relative Atommængder af disse isomere Legemer ere ordnede paa forskjellig Maade ... Men", tilføies der (Physiol. af Valentin; ved Hannover. S. 19), „denne Hypothese giver ingen sand Oplysning, og kan ikke udjævne det praktisk bestaaende Misforhold mellem det, Undersøgelsen fordrer, og det, den for Øieblikket formaaer" **). Forudsætte vi altsaa, hvad i forrige

---

*) De store Klasser af flygtige Olier, til hvilke Terpentinolie, Citronolie, Copaivabalsamolie, Rosmarinolie, Enebærolie og andre høre, saa forskjellige ved deres Lugt, deres medicinske Virkninger, Kogepunkt o. s. v., indeholde Kulstof og Ilt i samme Forhold, ikke mere af den ene end af den anden Bestanddeel. I hvilken forunderlig Simpelhed viser sig ikke den organiske Natur for os fra dette Synspunkt: med to lige Vægtforhold af to Bestanddele frembringer den en overordentlig Mangfoldighed af de mærkværdigste Forbindelser. Man har opdaget Legemer, der, faste og flygtige ved sædvanlig Temperatur, som Rosenoliens krystalliserende Bestanddeel, have eens Sammensætning med den Gas, der brænder i vore Lyseflammer, og desuden med et Dusin andre Legemer, der alle ere høist forskjellige i deres Egenskaber. Liebig, Chem. Breve. Kbhvn. 1845. 11te Brev.

**) „Læseren kan aabne næsten ethvert Værk om Physiologie og organisk Chemie, og han vil der finde Udviklinger af Næringens Theorie og de forskjellige Næringsmidlers Ernæringsværd, der ere saa nøiagtige og saa afgjørende i deres Formler, at han neppe vil høre paa mig med Taalmodighed, naar jeg paastaaer, at Nøiagtigheden er bedragerisk, og Doctrinerne beviislig urigtige. Ikkedestomindre haaber jeg, inden vi naae Enden, at overbevise Læseren om, at Chemien selv er i en altfor ufuldkommen Tilstand til at give klare og tilfredsstillende Svar paa sine egne

Afsnit udførlig er viist, at Atomerne som Stofpunkter ved hver Omordning selv undergaae en materiel Ændring, da bliver Foranderligheden saa gjennemgaaende, at de chemiske Love vel kunne fyldestgjøres og Slægtskabernes Betydning hævdes, uden at Materien desaarsag formaaer at stille det formende Princip nogen væsentlig Hindring, endsige da nogen uovervindelig Skranke *). Som Stofpunkter maae Atomerne

---

Spørgsmaal i denne Retning — som Mulder og Lehmann oprigtig tilstaae — og fremdeles, at Chemien, selv om vi antage den for fuldkommen, bestandig maa være ude af Stand til at løse physiologiske Problemer ...... Den philosophiske Digter advarer os:

„Fra høiere Domstol til lavere
Ei bring din Sag;"

og Appellen fra Physiologien til Chemien er just en saadan Appel fra Høiere til Lavere. Analysen af en Nerve vil aldrig kaste Lys paa Sandsningen; ingen Opstilling af chemiske Formler vil forklare Cellens Form og Egenskaber. Man kan tage en Mechanisme i Stykker og ved physiske Love forklare hvert Hjuls og hver Kjædes Virkning og Indgriben; men man kan ikke tage en Organisme i Stykker og forklare dens Egenskaber ved chemiske Love, som Laboratoriet har viist os dem. Dersom der behøves en overvældende Belysning af denne iøinefaldende Sandhed, finde vi den i Dyreægget: her er en mikroskopisk Kugle, sammensat af Chemikerne velbekjendte Stoffer, der potentielt indeholder et Dyr, og som vil reproducere, ikke blot Forældrenes Skikkelse, Træk, Væxt og særlige Eiendommeligheder, men ogsaa mange af deres erhvervede Vaner, Tilbøieligheder og Egenheder; har Chemien i hele sit udstrakte Omraade Noget, der svarer hertil? Kan Chemien give os blot en Tilnærmelse til en Forklaring heraf? Chemisk Analyse kan føre os til Livets Dørtærskel, men ved Dørtærsklen ophører dens Veiledning. Her optræder en ny Klasse Forviklinger, maa en ny Række Love opdages." Hverdagslivets Physiologie (efter George Henry Lewes »physiology of common life«). Første Deel. S. 63—65.

*) Om Beviserne for den absolute Lighed i Sammensætning ved høist ulige Egenskaber anfører Liebig (Anførte Brev S. 104): „I Cyanursyre, Cyansyrehydrat og Cyamelid har man tre saadanne Legemer; det første

altid rette deres materielle Eiendommelighed efter den Tilstand, hvori de befinde sig, den Sammenhæng, hvori de virke. Da nu intet Atom, forsaavidt det er materielt, er selvvirksomt, men ethvert Atom altid maa ved Paavirkning vækkes til betinget Virksomhed, saa forstaaes heraf, at Atomerne, eftersom Virksomheden aftager, kunne nedsynke i en Tilstand af Hvile, og saaledes udgjøre Bestanddelene i de døde Masser; men, da Atomerne væsentlig ere Functionspunkter, indsees det tillige, at de igjen maae kunne vækkes til eiendommelig Virken, ja nogle endog under særegne Betingelser til at deeltage i Livsvirksomheden. Men videre end til dette Resultat kan den chemiske Analyse umulig føre.

Ifølge den morphologiske Opfattelse ere Organismens Dele Frembringelser af organisk Virksomhed, ere som Phænomener Afbilleder af Livets Væsen; Morphologien lægger afgjørende Vægt paa Forskjellen mellem et organisk og et blot chemisk Produkt. Her sees da heller ikke paa Begrændsningsformen alene, her sees tillige paa den indre Bygning, den mikroskopiske Sammensætning: Anatomien maa ligesaavel som Chemien understøtte Morphologien. „Før Bichât, der maa kaldes den philosophiske Anatomies Stifter, ansaaes Legemet for sammensat af forskjellige Dele eller Organer; naar man havde opregnet disse Dele, var man færdig med sin Beskrivelse. Bichât tændte et Lys for Videnskaben, da han godtgjorde, at Organerne selv bestod af forskjellige Væv eller Grunddannelser,

kan opløses i Vand, er krystallisabelt og istand til at danne Salte sammen med Metaliter; Cyansyrehydrat er en flygtig, i høieste Grad ætsende Vædske, som ikke kan sammenbringes med Vand uden at decomponeres; Cyameliden er en hvid, porcellainagtig Masse, der er aldeles nopløselig i Vand. I et hermetisk tillukket Glaskar forvandles Cyanursyre under en høiere Temperaturs Indflydelse til Cyansyrehydrat, og dette gaaer af sig selv ved sædvanlig Temperatur over i Cyamelid, uden at en Bestanddeel udtræder, eller et Legeme udenfra optages deri. Cyamelid lader sig efter Ønske forvandle til Cyanursyre eller Cyansyrehydrat."

der hver for sig bevarede deres eiendommelige Egenskaber, i hvilken Deel af Legemet de end fandtes. Hjertet t. Ex. er et Organ, der bestaaer af Muskel-Væv, Binde-Væv, Nerve-Væv og Fedt-Væv, idet ethvert af disse Væv viser de samme Egenskaber i Hjertet, som det viser i ethvert andet Organ; ganske paa samme Maade*) som de forskjellige Stoffer, hvoraf et Skib er dannet: Træ, Hamp, Kobber, Jern, Tjære o. s. v. bevare deres charakteristiske Egenskaber, uagtet Træet kan være Roer, Dæk eller Mast og Jernet Anker, Søm eller Kjætting." (Lewes).

At en Fleerhed af Dannelser ere samtidige i Rummet, at enhver af disse Dannelser omdannes med Tiden, at hele Systemer af articulerende Formationer underordne sig en herskende Eenhed, ere her lige fra Dannelsen af den første Celle indtil Fuldendelsen af de meest forskjelligartede Organer med deres Organdele, Begrændsning, Skikkelse og Habitus gjennemgaaende Charakteertræk. I Cellen paa dens første Dannelsestrin sees allerede foruden Kjernen, hvis en saadan findes, Celleslimen (Protoplasma, Cytoblastema), Primordial-hinden (utriculus primordialis), der er qvælstofholdig, og Cellehinden, der bestaaer af Cellulose. At nu disse forskjellige Dannelser, der gjensidig forudsætte og afgive Forudsætninger for hinanden indbyrdes, ere Gjennemgangsled for et formende

*) Ved Ordene: „ganske paa samme Maade," maa man dog ikke lade sig forlede til at oversee den væsentlige Forskjel imellem et Skib og en Organisme, at nemlig de forskjellige Stoffer, hvoraf et Skib dannes, leveres Bygmesteren som Materialier, hvis indre Beskaffenhed han maa benytte som et Givet, medens den organiserende Værkmester derimod selv væver de forskjelligartede Væv, og derved bestemmer deres indre Beskaffenhed. „Vævene ere Grundbestanddelene af den dyriske Bygning, og en særlig Green af Videnskaben, der bærer Navn af Histologie eller almindelig Anatomie er indviet til at studere den. Organismen er sammensat af Organer, og Organerne af Væv". (Hverdagsl. Physiol. 1. S. 4.)

Ene, altsaa Yttringer af eet Væsen, udlægges i Phænomenet derved, at Cellen lever som organiseret Enhed, at det, der saaledes danner sig, er eet Levende.

Den levende Celle undergaaer igjen Omdannelser, ja har sit Liv i en Række Omdannelser. I sin første Ungdom er Cellen, — vi tænke herved fornemmelig paa Planteorganismer, — fyldt med ligelig fordeelt Protoplasma, der tjener til dens Ernæring, da den i Begyndelsen altid voxer meget stærkt; den jævne Fordeling af Protoplasmet viger dog snart for en articulerende Sondring ved de smaa Cellesaftdraaber; tilsidst flyde Draaberne ganske sammen, og de Protoplasmastrømme, der fløde imellem dem, forsvinde. Cellen indtræder i et nyt Stadium. Imellem det første og andet Stadium, imellem den yngste og den næstyngste Celle er Forskjellen charakteristisk. Den næstyngste Celle adskiller sig nu i Almindelighed fra den yngste ved større Rumfang, ved tykkere Vægge, ved det forsvindende til Parietalstrømme indskrænkede Protoplasma. I den unge Celle er der intet Chlorophyl; Chlorophyllet (ifølge Mulders Analyse: $C_{18}H_{18}N_2O_3$) danner sig efterhaanden, og skal med sit Amylum igjen afgive Næringsstof for nye Celler. Cellen ældes, Chlorophylkornene blive sparsommere; den visner og maa tilsidst, idet dens Indhold omdannes, selv afgive Næringsstof *).

Organisme, Organ og Organelement ere Kategorier, som i denne Sammenhæng gaae flydende over i hinanden. Uagtet

---

*) Af Cellens Vædske har imidlertid udskilt sig faste Stoffer, Sekreter; disse findes, før den endnu er hentørret, enten svømmende i Vædsken eller afsættende sig paa Cellemembranen; skeer nu Afsætningen lidt efter lidt i en saadan Tykkelse, at hele Cellehulheden derved forsvinder, saa er Sekretet i de fleste Tilfælde det, man kalder „Træ." Træstof, Lignin, som efter Wöhlers Angivelse (Org. Chem. ved Scharling S. 59—60) antages at være $C_{35}H_{48}O_{20}$, udgjør jo Hovedmassen af Træ, Hør, Hamp, Straa, Lærred o. s. v.

Celledannelsen ved Deling er den hyppigste, idet alle vegetative Organer, ja endog de fleste Reproductionsorganer, herfra have deres Oprindelse, saa foregaaer der dog ogsaa en fri Celledannelse, altsaa en organisk Nydannelse, i de phanerogame Planters Kiimsæk. En saadan Kiimsæk, en saadan momentan Organisme, er oprindelig kun et organisk Moment, en større Celle, som viser sig i Kjernen af Ægget — før Befrugtningen. I Kiimsækkens øverste Ende fremkomme imidlertid snart to til tre, undertiden flere, tilrundede Legemer; det er Cellekjerner, i hvilke man iagttager eet eller flere smaa lysende Punkter (Kjernelegemer), organisk-særskilte Middelpunkter. Omkring disse af Cellens øvrige vordende Indhold omgivne Cellekjerner danner sig nu en Hinde; saaledes have vi Kiimblæren, en Organisme, et Organ, et Organelement. Af de to eller flere Kiimblærer, der paa denne Maade, som til en Forberedelse, ere dannede i Kiimsækken, bliver saa — efter Befrugtningen — een (eller i nogle Tilfælde faa) udviklet paa de andres Bekostning, og nu begynder en Celledannelse ved Deling, hvis første afsluttende Resultat er Kimens Dannelse. Men betragte vi Kimen, hvis oprindelige Deel er Kiimaxen, da indsees det, at Kimen selv er meer end et særeget Organ, at den er en Organisme for sig, en Plante i Anlæg. Ved dette sit Anlæg articulerer Planten sig i væsentlig forskjellige Organer: Axe og Blade. Kiimaxen bliver nemlig adskilt i en opadgaaende Deel, Kiimstænglen (Cauliculus) med Kiimblade (Cotyledones) og Kiimknop (gemmula), og en nedadgaaende Deel, Rodknoppen. Fra Systemet af de første charakteristiske Dannelser kan den morphologiske Udvikling saa endvidere følges gjennem alle Phænomener af Omdannelser og Dannelsestrin indtil det Vendepunkt, der, idet det afgiver en for den organiske Cyclus gjældende Slutning, tillige betegner en ny Begyndelse. At der nu i en saadan Phænomenernes Cyclus speiler sig en indre Væsenseenhed, er øiensynligt; men fængslet af det Phænomenale kan Morphologien ikke fordybe sig i denne Væsenseenhed, ikke naae det formende Princip.

Skal det være muligt at naae Principet og erkjende, hvad Livet er, maa Erkjendelsen være methapysisk. Den metaphysiske Erkjendelse vindes ikke ved mystisk Speculation, saalidt som ved vaklende Hypotheser. En Tænkning, som, for at fatte det ellers Ufattelige, sniger sig bagved Kjendsgjerningerne, bagved Bevidstheden og med det Samme forbi Vanskelighederne, kan og vil Videnskaben ikke anerkjende; her kan ikke og skal ikke anvendes et biologisk Seerblik, som, uden at der gives mindste Vink om, hvorledes Erkjendelsen naaer til Livets Kilde, strax og uden al Uleilighed er ved Kilden, seer dybt i Kilden, beskriver Alt, definerer Alt, explicerer Alt, saa at det Hele tilsidst seer ud som en forblommet Historie, en trivialiseret Meningsapokalypse. Den metaphysiske Erkjendelse, hvorom det her gjælder, maa i alt Væsentligt slutte sig saa nøie til de physiologiske Kjendsgjerninger og deres exacte Udtydning, at den Sagkyndige Punkt for Punkt kan controllere saavel dens empiriske Forudsætninger som de Consequenser, den uddrager. Dens Eiendommelighed beroer paa dens eiendommelige Form; thi dens Form er Dialektik, en Form, der væsentlig svarer til Livet.

Som actuel Eenhed i actuel Modsætning af det Ideelle og det Materielle er Livets Væsen dialektisk; Dialektiken bestemmes 1) ved Atomernes dobbeltsidige Natur som Stofpunkter og Functionspunkter, 2) ved Organiseringens dobbeltsidige Vexelvirkning: imellem Atomerne indbyrdes og imellem Atomerne og Principet, 3) ved den organiske Totalitetsfordobling, at det Indre og Ydre formedelst Functionernes ideelle og dog materielle Charakteer articuleres til Modsætning af ideel og materiel Organisme.

1) Atomernes dobbeltsidige Natur gjør Grændsen for det Chemiske dialektisk. Ved at tillægge det chemiske Slægtskab Selvstændighed ligeoverfor Varmen, Livskraften o. s. v. kommer man fra Chemiens Synspunkt let til at oversee den Omstændighed, at Slægtskabet, adskilt fra sine Betingelser, dog

egentlig talt kun er en Mulighed, ikke en Virkelighed. Vistnok kan man, hvad Væsenet angaaer, stille Slægtskabet selvstændigt t. Ex. mod Varmen; thi dersom de paagjældende Stoffer ikke vare i det fornødne Slægtskab, vilde Varmen umulig kunne fremtvinge nogen Forening: Foreningen er alene at henføre til Slægtskabsvirksomheden som til den væsentlige Aarsag. Men da den væsentlige Aarsag, som for sig alene er en reel Mulighed, kun virker formedelst Betingelserne, er Varmevirksomheden, hvad da ogsaa Chemien udtrykkelig anerkjender, et i Slægtskabets Virksomhed integrerende Moment: den chemiske Forbindelse har i denne Henseende ikke to eller flere sammenstykkede Aarsager, men i Grunden een Aarsag, det formedelst Varmen virksomme Slægtskab *).

Hvad der gjælder om Slægtskabets Forhold til Varmen, gjælder endnu i langt høiere Forstand om dets Forhold til den saakaldte „Livskraft". At lade „Livskraftens" relative Selvstændighed ligeoverfor det selvstændige Slægtskab beroe derpaa, at denne Kraft i Lighed med Lyset, Varmen og Tyngdekraften skulde have „den Evne at meddele hvilende Atomer Bevægelse og at tilintetgjøre Bevægelsen ved Modstand", røber en altfor udvortes og overfladisk Forestillingsmaade. Hvad vilde det chemiske Slægtskab vel betyde, dersom Delenes gjensidige Tiltrækning, Bevægelse og Leiring kun for en Deel, kun saadan halvt om halvt, eller saa omtrent, beroede paa Slægtskabet, idet snart en Lysstraale, snart en Varmestraale, snart en Livsstraale, og Gud veed,

*) Naar en forhøiet Temperatur bevirker, at der t. Ex. af Metaphosphorsyre dannes Pyrophosphorsyre, og en endnu stærkere Glødning, at der af Pyrophosphorsyren igjen dannes Metaphosphorsyre, da forandrer Slægtskabsvirkningen sig jo vistnok med Varmen; men det er alligevel Slægtskabet selv og intet Andet, der virker chemisk. Varmen vækker Slægtskabet til Virksomhed, men føier iøvrigt ikke Noget til, fremtvinger ikke Noget, som ikke ligger i Slægtskabet selv.

hvilke andre Trækninger, Zittringer og Straaler kunde skyde sig ind mellem Delene, give Atomerne et lille Skub, og vende hele Forholdet om, saa at Slægtskabet, der skulde være Aarsag, tilsidst blev Betingelse, og den betingende Kraft Aarsag. At tillægge Varmen og Lyset Selvstændighed ligeoverfor det chemiske Slægtskab, hvis Virksomhed de betinge, gaaer endda nogenledes an, forsaavidt disse Potenser jo antages at have et eget Medium og derhos desuden udøve en Virksomhed, der kan falde udenfor det Chemiske; men at gjøre Livskraften til „Betingelse", en Betingelse, der skulde staae i et saa udvortes endeligt Forhold til det chemiske Slægtskab, at her kunde være Tale om at vække en Bevægelse ved Stød og tilintetgjøre den ved Modstand, gaaer paa ingen Maade an. Hvor har da „denne Kraft" sit Medium? eller hvilken Virksomhed udøver vel den organiserende „Livskraft" udenfor, ovenfor, nedenfor eller ved Siden af Organismens chemiske Processer? Nei, skal Slægtskabet hævde sin Selvstændighed, er det virkelig Alvor med Livets Chemisme, da bliver der ingen særegen Kraft at stille op imod Slægtskabskraften, ingen aparte Livskraft til at lede den, rette den eller lirke ved den, da bliver, med andre Ord, den organiske Virksomhed kun et høiere, til et eget System af Betingelser svarende Udtryk for den chemiske.

Men naar det Organiske saaledes i Eet og Alt er blevet chemisk, er det Chemiske selv blevet mere end chemisk. Dersom det Organiske nemlig er et høiere Chemisk, saa er det Chemiske jo omvendt et lavere Organisk. Paa denne Maade synes nu vistnok Kløften mellem det Livløse og det Levende udjævnet; men hermed er Sagen endnu ikke afgjort. Istedetfor at falde paa de organiske Individer, er nu Modsætningen mellem Liv og Død lagt ind i Atomerne selv: det er Atomerne, der ifølge deres oprindelige Natur tilhøre to Sphærer. Der maa altsaa for ethvert paagjældende Atoms Function gives et Knudepunkt, hvorigjennem Functionen gaaer

fra at være elementær-chemisk over til at være organisk-chemisk, det Knudepunkt, hvorigjennem Atomet selv gaaer over fra at være livløst til at være levende.

Dannes nu Cellen, Organismen fra første Begyndelse, under en Vexelvirkning af levende Functionspunkter, og er denne Vexelvirkning kun potenseret Chemisme: saa kommer Livet da heller ikke som et fremmed Væsen ind i det Legemlige, men udspringer af Stoffernes Natur, blusser op ved Atomernes Selvantænding, en Flamme af ideel Forbrænding. Begyndelsen skeer altsaa, ifølge denne Opfattelse, ikke fra en ubetinget Eenhed, men fra en i sig betinget Mangfoldighed. Ligesom de mangfoldige Ætherzittringer først afgive en Straale, og de utallige Farvestraaler samle sig til Eenhed i det hvide Lys, saaledes afgive de utallige Livspunkter ved deres organisk-chemiske Samvirken først den levende Eenhed. Dog neppe har Livseenheden samlet sig ud af dette Mangfoldige, før den igjen i den Grad concentrerer sig til Selveenhed, at den hæver sig over Mangfoldigheden og underlægger sig Stofpunkternes Virksomhed. Men at Eenheden saaledes resulterer i Følgesætningen, er just et Beviis for, at den som Princip allerede var med i Forudsætningen.

Under Selveenhedens Herredømme kommer Atomernes dobbeltsidige Natur tilsyne: de ere Livspunkter og dog Stofpunkter; de kaldes tillive, deres elementære Function potenseres til Livsfunction. Men det er kun for nogle Øieblikke, at det enkelte Materiepunkt saaledes kan udholde den ideelle Spænding; dets Stofnatur er Idealiteten imod, saa mattes det, saa trænges det ud af Livspunkternes Kreds og vender igjen tilbage til det Elementære. Skulde dette saa ikke være den egentlige Grund til det i Organismen uophørlige Stofskifte?

2) Organiseringens dobbeltsidige Vexelvirkning gjør Bestemmelsen af det Morphologiske dialektisk. At der imellem de Processer, den organiske Chemie

formaaer at udtyde, og Livsvirksomheden selv maa være en væsentlig Forskjel, en betydelig Afstand, er fra mange Sider indlysende. Videnskaben er sig da ogsaa i denne Henseende sin Grændse bevidst. Allerede den Omstændighed, at de samme chemiske Produkter kunne vindes paa forskjellige Betingelser ad forskjellige Veie, viser jo, at det meget vel kunde lykkes Chemien at fremstille en Række organiske Forbindelser, uden at det derved i mindste Maade blev opklaret, hvorledes disse Forbindelser egentlig dannes i Organismen selv*). Eftertrykket falder nemlig, hvad det Organiske angaaer, ikke paa Produktet, der dannes, men paa de Processer, hvorunder det dannes, ikke paa det Frembragte, men paa Frembringelsesmaaden.

For den chemiske Analyse maa Frembringelsen og det Frembragte, Processen og Produktet falde ud fra hinanden: forsaavidt Processen er, er Produktet endnu ikke, forsaavidt Produktet er, er Processen forbi; i den organiske Virksomhed er Processen derimod, væsentlig seet, reflecteret i sit Produkt, det Frembragte samtidigt med sin Frembringelse**): de Kar, hvormed

*) „Opvarmer man det cyansure Ammoniumilte, eller koger man Opløsningen heraf i Vand, saa forandres det, ifølge en Omordning af Bestanddelene, og uden nogen qvalitativ Forandring i dets Sammensætning, til et ganske andet Legeme, Urinstof, $C_2 N_2 H_4 O_2$ (der altsaa er metamert med det cyansure Ammoniumilte), der ikke er noget Salt, men maa henregnes til de organiske Baser." (Wöhler.) — Men heraf lære vi da ikke, hvorledes Urinstoffet dannes i den levende Organisme.

**) Im Chemismus sind die sich zu einander verhaltenden Materien zwar durch ihren Begriff auf einander bezogen (chemische Verwandtschaft) und erhalten somit an sich ihr Product, welches nicht schon durch das vorher Vorhandene ihm Gleiche sich erzeugt. Seine Hervorbringung aber ist keine Selbsterhaltung . . . Der organische Ernährungsproceß ist dagegen eine vollkommene Bestimmung der materiellen Vermehrung durch die innere schon existirende Form, welche, als das Subjective, oder als die einfache

Organismen opererer, dannes, formes og vedligeholdes ved Operationerne selv. Forskjellen imellem de organiske Forbindelsers Chemisme og Livsvirksomheden er her iøinefaldende. Var nemlig den Virksomhed, vi fra Chemien kjende som Chemisme, den samme som Livsvirksomheden, da maatte den jo ogsaa kunne udrette det Samme, da maatte den chemiske Kunst omsider kunne vække Livet og beherske dets morphologiske Phænomener. Men der er dog vist ingen besindig Physiolog, der vedkjender sig den Synsmaade, at den organiske Chemie nogensinde skulde bringe det dertil, at den kunde forme enten en Stængel eller et Blad eller en Fod eller et Øie eller nogetsomhelst Organ enten af Planten eller Dyret*). Altsaa ifølge Livets Chemisme gaaer det Chemiske

Form aller Theile sich zu sich selbst, oder jeder gegen die übrigen Theile als gegen ein Objectives verhält und nur mit sich im Proceß ist." Hegel: Philosophische Propädeutik. Berlin 1840. S. 167.

*) So soll denn auch die Unmöglichkeit, organische Formen hervorzubringen, nur darin ihren Grund haben, daß wir die dazu nöthigen Bedingungen nicht herbeiführen können. Gelänge uns dies, so wäre kein Zweifel: der Homunculus spränge aus dem Tigel. Gewiß: wenn alle Bedingungen einer Erscheinung vorhanden sind, tritt sie in die Wirklichkeit. So weit aber für jetzt unsre Wissenschaft reicht, ist der organische Proceß selbst die nothwendige Bedingung, sollen organische Formen entstehen. Seltsamer Weise wird nun bisweilen von den Vertretern der physikalischen Physiologie auf eine ganz unbefangene Weise eben diese Bedingung eingeführt, um die organischen Processen zu erklären. Die Verdauung sagt man z. B. ist nichts weiter, als ein chemischer Proceß. Der Magensaft vollbringt sie auch ausser dem Organismus, dieser selbst thut ja nichts weiter dazu, als daß er eben jenen Saft zubereitet. Oder: wenn der Organismus im Stande ist, organische Combinationen und Formen zu erzeugen, wir dagegen mit aller unserer Ueberlegung nicht die Spur einer solchen Form herausbringen, so hat dieß nur darin seinen Grund, daß er mit ganz andern Apparaten operirt als wir in unsern Laboratorien

i Eet med det Morphologiske, men i Chemiens Chemisme falder det organisk Morphologiske aldeles udenfor det Chemiske. Livets Chemisme er altsaa væsentlig forskjellig fra Chemiens.

At enhver Bestanddeel af Cellen, dens Protoplasma, dens Vacuoler, dens Primordialhinde o. s. v., maa danne sig Punkt for Punkt ved Atomernes og Moleculernes indbyrdes Vexelvirkning, er uimodsigeligt; men derfor er det ligefuldt en Illusion, naar man, fordi disse særskilte Bestanddele lade sig i en livløs Tilstand fastholde som chemiske Produkter, gjør Cellen selv til et chemisk Produkt, naar man, forvexlende Livsfunctionerne med Chemiens elementære Functioner, blot seer paa Atomernes Vexelvirkning og glemmer Principet. Det er Principet, der gjør Cellen til Celle; det er Principvirksomheden, den dobbelte Vexelvirkning, en Vexelvirkning af stofagtig Umiddelbarhed og gjennemgaaende Reflexion, hvorved den organiske Form bestemmes. Den organiske Form maa nødvendigviis forudsætte en stofagtig Umiddelbarhed; thi en abstract-ideel Virken, en Reflexion, hvis Led og Factorer ere Reflexer uden Selvstændighed, vil uophørlig fortære sine egne Frembringelser og kan ikke give nogen udvortes, materiel

in unserer Gewalt haben; daß er statt der Retorten und Tigel aus Metall und Glas mit vegetabilischen Zellen und thierischen Häuten arbeitet. Ja freilich, diesem Besitz der organischen Form hat der Organismus seine Effecte zu verdanken. Sobald wir aber eben diese Bedingung den allgemeinen mechanischen und chemischen Gesetzen hinzufügen, sobald wir also behaupten: die organischen Erscheinungen seien nichts anderes als die nothwendigen Wirkungen jener Gesetze, jedoch modificirt durch den Umstand, daß sich diese Wirkungen an einen bereits vorhandenen organischen Keim anlegen, so wird damit die ganze physikalische Erklärung des Organismus zu einer Illusion. Es ist gerade so viel, als wenn wir sagten: alle Erscheinungen des Organismus sind das Produkt der allgemeinen unorganischen Kräfte, nur er selbst nicht. Leib und Seele von Julius Schaller. Weimar 1855. S. 154—55.

og synlig Skikkelse. Men den organiske Form maa med samme Nødvendighed forudsætte et Formende, hvis Virken forvandler det i Materien Frembragte til en Afspeiling af Frembringelsen, et reflecteret Moment i Formernes System, — en Energie, som, idet dens Virken gjennem alle betingende Mellemled vender tilbage til Eenheden og Selvheden og saaledes hævder den i Betingelserne reflecterede Ubetingethed, antager Charakteer af principiel Reflexion.

En saadan organiserende, til Principets Natur svarende Reflexionsenergie er naturligviis kun „Talemaade" og „Mundsveir", naar man tankeløst overseer det Dialektiske; men indseer man Reflexionsenergiens Dialektik, viser den sig i lige Grad stemmende med Begreb og Kjendsgjerning. Halvdialektisk slutter „Speculationen" saaledes: Jo mere Eftertryk der lægges paa Principets Realitet, desto mindre Gyldighed maae de physiske Aarsager have; nu har Livsprincipet ubetinget Realitet; ergo ere de physiske Aarsager kun flygtige Momenter uden væsentlig Betydning. Udialektisk slutter „Empirien" saaledes: Jo større Vægt man lægger paa Betingelserne og de physiske Aarsager, desto mindre har Principet at betyde; at de physiske Aarsager med deres Betingelser ere virksomme paa alle Punkter i Organismen, er øiensynligt: vere scire est per causas scire; ergo er Livsprincipet en Phantasie. Dialektisk sluttes der saaledes: Jo større Energie Principet, det i sine Betingelser Ubetingede, under givne Forudsætninger udviser, desto større Eftertryk maa der nødvendigviis falde paa de tilsvarende Elementæraarsager; nu optræder Principet i den levende Organisme med eiendommelig Energie; ergo falder her et væsentligt, et principielt Eftertryk paa Elementæraarsagernes og Betingelsernes physiske Eiendommelighed.

Jo mere det Materielle, det Stofagtige, fremhæves, desto stærkere fremtræder det i Formerne Elementære. Det seer da ud, som vare de særskilte Organer, Kar, Væv, Celler og

Cellegrupper kun physiske Produkter af physiske, under særegne Betingelser virkende Tingsaarsager; det seer ud, som var det Hele afgjort dermed, at de af mikroskopiske Dele sammensatte Apparater dannede de „mange smaa Værksteder, hvis Virksomhed griber ind i hverandre, og efter Omstændighederne paa mangfoldige Maader modificeres, eftersom de ere labile Indretninger" (Ivfr. Phil. Propæd. S. 187); det seer ud, som havde man forklaret Alt, naar man blot har henviist til „det hele Indbegreb af nødvendige Betingelser", o. s. v.

Hvor urimeligt det er at ville oversee Atomernes og Moleculernes Vexelvirkning, hvor urimeligt det er at abstrahere fra Betingelsernes System, opfatte Principet som en i sig ubetinget Ting, en mystisk Tingsaarsag, der gjør Vold paa Betingelserne, en Bygmester, som, ihvorvel det forsikkres, at han virker indenfra, dog, nærmere beseet, forraader, at han er krøben ind i Huset udenfra, har Physiologien fortræffelig viist, og dens Argumenter ere, hvad dette Punkt angaaer, baade vægtige og slaaende og stærke. Men hvor urimeligt det er at ville oversee Grundaarsagen, lukke Øiet for den i Betingelsernes Mangfoldighed reflecterede Eenhed, det Ubetingede, og forklare Alt af Aggregationer, er Physiologien derimod i sin Iver for at tydeliggjøre „de gunstige Betingelser" paa mange Maader fristet til at oversee. De Argumenter, hvormed man fra dette Standpunkt vil bekjæmpe Livsprincipet, idet man som oftest — en komisk Feiltagelse! — identificerer „Principet" med „Kraften", og saaledes lader hiint undgjælde for, hvad der med Rette kan indvendes imod denne, — ere da ogsaa i paafaldende Grad overfladiske, uholdbare, uvidenskabelige*).

---

*) Legemet er eet; alle dets Dele ere underordnede, alle ere forbundne til en høiere Eenhed. Vor Bevidsthed lærer os, at vort Liv er en Eenhed. — „Dette Argument", siger Lewes, „peger hen paa en vigtig Kjendsgjerning, men den

Jo mere den principielle Reflexion fremhæves, desto arere indlyser det, at „de mange smaa Værksteder“ kun ere

---

er galt udtydet. Der er Eenhed, der er en Overeensstemmelse imellem alle Organismens Dele. Men dette skal efter min Mening ikke tilskrives et Livsprincip, der existerer uafhængigt af Organismen; det skyldes den organiske Underordning; alle Delene staae i Forhold til hverandre, alle virke i Forening med hverandre ved Hjælp af Nervesystemet, ligesom alle Delene af en Armee samvirke ved Hjælp af Officerer og Disciplinen .... Man kan dele en Polyp eller en Orm i flere Stykker, og alle Stykkerne vedblive at leve og at voxe; men man kan dog ikke antage, at man i saadanne Tilfælde har deelt Livsprincipet i flere Principer. Der er et Liv i Delene og et Liv, der tilhører den hele Organisme. Hver mikroskopisk Celle besidder en uafhængig Tilværelse, gjennemløber sin egen Bane fra sin Fødsel til sin Død, og Totalsummen af disse enkelte Liv udgjør, hvad man kalder Dyrets Liv: Eenheden er et Aggregat af Kræfter, ikke en enkelt styrende Kraft“. (Hverdagsl. Physiol. 2. S. 433—434.)

Det Overfladiske i denne Argumentationsmaade staaer i en mærkelig Strid med den Reflexionsenergie og vedholdende Grundighed, hvormed Forfatteren ellers behandler sine Opgaver. Det hedder, at Eenheden beroer paa Delenes „organiske Underordning“; men naar „hver mikroskopisk Celle besidder en uafhængig Tilværelse“, hvad betyder saa „den organiske Underordning“? Er „Eenheden et Aggregat af Kræfter“, er her „ingen styrende Kraft“, hvordan gaaer det saa med „Armeen“? Hvad udrette saa „Officererne“? Hvad betyder „Disciplinen“?

„Jeg har“ — vedbliver Forfatteren — „dvælet saameget længere ved dette Emne, som, skjøndt Hypothesen om Livsprincipet“ — han mener Livskraften — „har mistet al Anseelse, den metaphysiske Anskuelse, der ligger til Grund for den, ulykkeligviis endnu er for almindelig blandt Physiologer, og da det er Hensigten med dette Værk at betragte Physiologien endog mere med Hensyn til almindelig Dannelse end som en Green af en speciel Videnskab, blev denne Discussion nødvendig“. Men har nu Forfatteren ved denne „Discussion“ ikke overskredet den Grændse, han selv har foreskrevet sig i sin Physiologie: „aldrig at forsøge paa at løse en Videnskabs Problemer ved den Ideerække, der tilhører en anden Videnskab“? Sæt, at

Gjennemgangspunkter for Selvheden, „Apparater" for den ene, overgribende Værkmester. Kjerne, Plasma, Primordialhinde, Cellehinde forudsætte jo i den levende Celle hverandre saa væsentlig, saa oprindelig, at den Maade, hvorpaa hver enkelt af slige Bestanddele dannes, netop er formedelst Selvheden, den sig selv gjennem Andethed, Forskjel og Fleerhed bekræftende Eenhed, bestemt ved den Maade, hvorpaa alle de øvrige Dele, hver for sig, og i deres indbyrdes Forhold, dannes. Hvad der gjælder om de forskjelligartede Dannelser i hver Celle paa hvert Dannelsestrin, gjælder da ogsaa om hvert System af Celler, ja om hvert System af Systemer med Overgange, Forviklinger og Sammensmeltninger. De mange forskjelligartede Dannelser og Dele ere alle tilsammen Sider, Momenter og Reflexer i den ved Atomernes Vexelvirkning articulerede Virken, der udtrykker Selvhedens Energie.

Den chemiske Formvirksomhed bringer det kun dertil, at det, som i en vis Tilstand, til en vis Tid er et exi-

---

den dannede Læser virkelig bliver enig med Forfatteren og med sig selv om, at „Hypothesen om Livsprincipet har mistet al Anseelse", efterdi „de enkelte Liv" forklares af „de gunstige Betingelser" og „Totalsummen" af „disse enkelte Liv", der udgjør „Dyrets Liv", af et „Kræfternes Aggregat": hvad skal han saa i denne Anledning dømme om den høitidelige Anviisning paa „de store Aabenbaringer af det Ubegribelige", paa „de mange Hemmeligheder, der omgive os"? Kan man virkelig forklare Livsphænomenerne uden Princip, saa har jo Materialisten fuldkommen Ret, saa er her jo intet i sig Ubegribeligt, ingen store Hemmeligheder. Men dersom man ikke kan forklare Livsphænomenerne uden at forudsætte en ideel, fra de physiske Kræfter forskjellig Aarsag: hvad Ret har man da til at forkaste Livsprincipet? At „Fortroligheden med de uorganiske Phænomener" kun altfor let „afstumper Sandsen for deres uudsigelige Hemmelighedsfuldhed", deri maa Forfatteren have Ret; men, spørge vi, skulde det at være tjenende Media for den altvirkende Fornuft, den ideelle Causalitet, Principet, ikke netop udgjøre et Hovedtræk i de uorganiske Phænomeners „uudsigelige Hemmelighedsfuldhed"?

sterende Led, en Ting for sig, kan til en anden Tid, i en anden Tistand blive Moment for en anden existerende Ting; men dette er just Særkjendet for den organiske Formen, at det eiendommelig Formede, denne Celle, dette Væv, dette Kar, paa een Gang er et umiddelbart tilværende Led i umiddelbar Skikkelse og dog med denne Skikkelse, i denne Tilstand tillige Moment for det Hele, en Skikkelsesreflex af samtlige Led i den totale Skikkelse.

3) Den organiske Totalitetsfordobling gjør Forholdet imellem det Indre og det Ydre eiendommelig dialektisk. En dialektisk Modsætning imellem det Ydre og det Indre gaaer i udstrakt Almindelighed gjennem al virkelig Tilværelse. Hvorledes skulde vel Noget kunne være til, dersom det hverken var et Ydre eller et Indre. Men dersom det Tilværende er et Ydre, da kan det som Ydre kun være til formedelst sit Indre, og dersom det Tilværende er et Indre, kan det som Indre kun være til formedelst sit Ydre. At være til som et Ydre er at være i Umiddelbarhedens sandselige Form; at være til som et Indre er at være i Reflexionens væsentlige Form. Den ene af disse Former kan, saalænge det kun kommer an paa det abstract Formelle, igjen forvandles til den anden, det Indre altsaa selv blive et Ydre, det Ydre et Indre. Der er i den hele Virkelighed ingen Bestemmelse saa reflecteret, at den jo altid under et eller andet Synspunkt kan sees umiddelbart og forsaavidt regnes med til det Ydre; paa den anden Side har end ikke det Materielle selv nogen Umiddelbarhed saa stærk, at den jo altid lader sig opløse i en eller anden objectiv Reflexion og forsaavidt bringe ind under en Kategorie af det Indre. Skal Modsætningen derimod bestemmes in concreto, vil dens forskjellige Charakteer naturligviis beroe paa Existensernes Eiendommelighed. Det gjør da i denne Henseende en væsentlig Forskjel, om det Existerende fremstiller sig som en Ting, som et Hele eller som en Organisme.

I Tingen som Ting har Modsætningen mellem det Indre og det Ydre, uagtet her er en concret Existens, dog endnu ikke hævet sig over det abstract Formelle. Hvad er vel Tingens Ydre? Dette Grønne, dette Faste, dette Tunge, dette Kantede, kort: Indbegrebet af Egenskaberne! Og det Indre? Det i denne Mangfoldighed reflecterede Ene! — Tingen selv, der har Egenskaberne, Tingen i sig, der holder sig bagved Egenskaberne, er et skjult, et gaadefuldt Væsen; det er jo dette Væsen, som, efter hvad „Fornuftkritiken" har lært os, Erkjendelsen aldrig kan naae, fordi Forstanden, naar den allermeest anstrenger sig for at trænge ind i Tingen som Ting, forvikler sig i Phænomenet, og bliver hængende i Egenskaberne. Men med ligesaa megen Ret kunde man nu rigtignok vende Forholdet om og paastaae, at Tingen som den umiddelbare Gjenstandseenhed netop er det Ydre, det ved sig selv Aabenbare, medens Egenskaberne, hvoraf hver enkelt kan kræve et heelt System af væsentlige Relationer, for deri at reflectere sig og ved Reflexionen give sig tilkjende, derimod udgjøre Bestemmelserne i det egentlige Indre. Hvad Vandet er for en Ting, vide vi Alle; men nu er Vandet blaat, nu er det grønt, nu er det varmt, nu er det koldt, nu flydende, nu fast, nu luftformigt: hvor dybt maa der ikke trænges ind i Existensens Indre, før man kan erkjende, hvad saadanne Egenskaber som: grønt og blaat, varmt og koldt, fast og flydende, væsentlig betyde!

Opfatte vi dernæst det Existerende som et Hele, vil allerede Spændingen imellem det Ydre og det Indre give sig tilkjende. Ligeoverfor det Hele have Delene en ganske anden Selvstændighed, end Egenskaberne ligeoverfor Tingen. Hver enkelt Deel er jo selv et Existerende ligesaavel som det Hele, hvorimod ingen enkelt Egenskab kan have selvstændig Existens, men er og bliver en Tilværelsesmaade, en Beskaffenhed ved det Existerende. Det samme Existerende, der i et givet Exemplar er tungt, er ogsaa flydende, er ogsaa grønt, er ogsaa

koldt; altsaa: det er dette Tunge, der er flydende, dette tunge Flydende, der er grønt o. s. v.; forsaavidt Egenskaberne ikke have nogen særlig Selvstændighed ligeoverfor Tingen, have de i Tingen selv heller ingen særlig Selvstændighed ligeoverfor hverandre indbyrdes. Anderledes med Delene! Just fordi Delene have en vis Selvstændighed ligeoverfor det Hele, have de ogsaa en vis indbyrdes Selvstændighed ligeoverfor hverandre: hvad er da nu i Heelheden selv det Ydre, og hvad er det Indre? Overfladisk seet, synes baade Delene og det Hele at optræde som Ydre, saa at det Indre bliver aldeles borte. At her ikkedestomindre maa være et Indre, mærke vi dog, saasnart der spørges om Sammenhængsmaaden, om Forholdet imellem Delenes Beskaffenhed og det Heles Bestemmelse. I den mechaniske Heelhed seer det næsten ud, som om det Hele og Delene deelte det Ydre og det Indre imellem sig, saa at hver Deel som Deel tildeels var et Ydre og tildeels et Indre, og ligeledes det Hele som Hele tildeels et Indre tildeels et Ydre. Saaledes høre Uhrets Dele: Viserne, Skiven o. s. v., til det Ydre, forsaavidt enhver af dem jo fremstiller sig umiddelbart, men til det Indre, forsaavidt deres væsentlige Betydning afhænger af Uhrets Indretning, sees i Reflexion af Heelhedens Fordring. Men ogsaa det Hele fremstiller sig som et Ydre, forsaavidt det umiddelbart fremstiller sig som Indbegrebet af de ydre Dele; forsaavidt det derimod væsentlig bestaaer i Delenes Sammenhæng og reflecterer sig i Sammenhængsmaaden, er det Hele som Heelhed et Indre.

Hvorlidt en saadan deelviis Adskillen af det Indre og Ydre imidlertid udholder en kritisk Prøve, kan let vises. Hvad er nu egentlig det Hele? „Delenes Sammenhæng!" Men dersom Delenes Existens falder udenfor deres Sammenhæng, saa falde Delene jo udenfor det Hele; som Delenes Sammenhæng bliver det Hele altsaa kun en Side af Heelheden, ikke Heelheden selv. „Nei, Delenes Existens kan ikke

falde udenfor det Hele; i Forhold til Heelheden selv ere Delene kun Realmomenter, reflecterede i det Heles egen concrete Sammenhæng." Men naar Delenes Existens forsvinder, forsaavidt de blive Momenter i den virkelige Heelhed, faae vi da ikke et Hele, der har fortæret sine egne Dele, altsaa et Hele uden Dele? Skulle Delene derimod beholde deres Existens, faae vi da ikke et i Delene udstykket Hele, et deelt Hele, et Hele, der ikke er heelt? Seet i Modsætning af Indre og Ydre ere da Alternativerne disse: enten maa det Hele heelt og udeelt fremstille sig som det Ydre, der i de til Realmomenter forvandlede Dele har sit Indre, eller ogsaa maa det Hele selv forsvinde som et Indre i Sammenhængen og Beskaffenheden af de existerende Dele, hvori det virkelig er deelt; i første Tilfælde er det det Hele, der sluger Delene, i sidste Tilfælde er det Delene, der sluger det Hele. Her er i en saadan Virkelighed, naar den gjennemtænkes, en logisk Revolution af det Indre mod det Ydre, en Revolution, der tydelig viser, at det mechaniske Hele ingenlunde tilfredsstiller Heelhedens væsentlige Fordring, ikke svarer til Begrebet af et sandt Hele. Jo mere Heelheden hæver sig over det blot Mechaniske, jo mere Delene vexle imellem det at være existerende Led og at være reale Momenter, desto mere nærmer det Virkelige sig til en Opfyldelse af Begrebets Love.

Den Virkelighed, hvori Heelhedsproblemet først bliver løst, og det Indre sat i Kraft ved sit Ydre, er Organismen; thi *Organismen er just det Hele, der formaaer at lade sine Dele paa een Gang være reflecterede Momenter og dog existerende Led**).

*) „Ueberall reicht das Leben so weit, als die eigenthümliche Form seines Daseins über die Stoffe der Natur eine unmittelbare Herrschaft ausübt, und in diesem Sinne schließt der Umkreis des lebendigen Körpers eine gewisse Summe physischer Elemente zu einem zusammengehörigen Ganzen ein; Unrecht dagegen würde

Den organiske Modsætning af Indre og Ydre gaaer op i organisk Eenhed; thi Livet er organiserende Selvhed,

man haben, wenn man alle Bestandtheile des Körpers lebendig nennen wollte." Lotze. Allgem. Physiol. S. 592. Denne Betragtningsmaade kan, forsaavidt der lægges Eftertryk paa den endelige Modsætning imellem det Indre og det Ydre, samt paa de elementære Bestanddeles Vexlen imellem levende og livløs Tilstand, meget vel bestaae med den Forudsætning, at den principielle Livseenhed udøver et systematisk Herredømme i Organismen som et Hele betragtet. At Noget umiddelbart levendegjøres, medens Andet deels afdøer, deels tjener som Stof, som Grundlag o. s. v., er i god Overeensstemmelse med den Middelbarhed, hvormed det organiske Functionssystem maa bearbeide sit Materiale. „Es gibt Bestandtheile, und zu ihnen gehören die meisten Säfte, die in der That den Körper nur als benutzbare Materialien durchkreisen, und ein Stück nach innen gezogener Aussenwelt darstellend, niemals eine besondere Form eigenthümlicher Entwicklung erwerben; es gibt andere, die, wie die Mehrzahl der festen Theile, zwar eine dem äussern Naturlauf ungewöhnliche Mischung und Form, aber keine Fähigkeit zu Wirkungen erlangen, die den gewohnten Vorgängen in der äussern Natur fremd wären; zu ihnen rechnen wir das dienende Gerüst des Körpers, alle knöchernen, sehnigen, elastischen Substanzen; es gibt ferner zusammengesetztere Theile, die durch ihre Structur selbst einer gewissen Reizbarkeit fähig sind, obgleich auch diese nie lange sich nach ihrer Abtrennung von dem ganzen Organismus erhält; zu ihnen gehören die Muskeln; endlich gibt es noch grössere Theilganze, welche, wie die Zweige der Pflanze, die Form des Hauptganzen wiederholen und dadurch auch zu einem abgesonderten Leben sich zu entwickeln vermögen". Anfr. Skr. S. 594. Hvad der maa indvendes imod en saadan Synsmaade, er væsentlig dette, at her ikke blot abstraheres fra Livsprincipet, men at Principet fornegtes, at Livet paa en principløs Maade forklares af de elementære Bestanddeles blot physiske Vexelvirkning. „Wie wir ... das Leben selbst als eine Verknüpfung physischer Processe betrachten, deren Eigenthümlichkeit weniger in der besondern Natur des Verbundenen, als in der specifischen Form der Verbindung besteht, so gelten uns auch alle Theile eines lebendigen Körpers zunächst nur als physische, vorhandene

og Selvheden den Eenhed, der igjennem Fleerhed, Forskjel og Andethed udvikler sit Eget. Da nemlig alle Organismens Dele ere Momenter, saa er hele Totaliteten herved sat i Inderlighedens, Eenhedens og Selvhedens Form; det hele System af Functioner viser sig fra en ideel Side, her er i dette Indre en heel, fuldstændig, ideel Organisme. Men da Formvirksomheden jo netop har sin Styrke deri, at de beherskede Realmomenter tillige optræde som existerende Led, da det just er disse Leds materielle Umiddelbarhed, der afgiver den Modstand, paa hvilken det formende Princip uafbrudt prøver sin Energie, den Andethed, hvorigjennem Selvheden uophørlig bekræfter sin Idealitet: saa har det hele System af Functioner tillige en materiel Charakteer, saa er her i dette Ydre en heel, fuldstændig, materiel Organisme; altsaa: to Organismer i een Organisme.

At lade den indre Organisme som et metaphysisk Færdigt være det Selvstændige, der ved hyperphysiske Kræfter frembringer den ydre, gaaer ikke an; at lade den ydre Organisme som et physisk Færdigt være det Selvstændige, hvis elementær-physiske Kræfter frembringe den indre, gaaer heller ikke an. Ved at antage det Første forvansker man den Sandhed, at

---

Massen, ausgestattet mit allen den molecularen Kräften, die ihrer qvalitativen Natur entsprechen, aber ledig aller inneren Heimlichkeiten einer latenten Lebendigkeit, durch die sie mehr wären, als ihre Verwandten, die noch ausserhalb des organischen Körpers sich im Weltall umhertreiben." Anfr. Skr. S. 593. — Den Fixidee, at de moleculære Kræfter, „die ausserhalb des organischen Körpers sich im Weltall umhertreiben", skulde i sig være selvstændige, afsluttede og fuldendte Existenser, der blot behøvede at løbe sammen i en eiendommelig Forbindelse for at frembringe et Levende, maa Physiologen virkelig see at faae ud af Hovedet, dersom han ellers vil gjøre et Indblik i Livets Væsen; thi Udtryk som: „eiendommelig Aggregationsmaade", „specifisk Forbindelsesform", „gunstige Betingelser", ere kun Talemaader, saalænge man ikke kan gjøre sig noget Begreb om den oprindelige Aarsag.

Livet er en Forudsætning for Organismen; ved at antage det Sidste forvansker man den Sandhed, at Organismen er en Forudsætning for Livet. Den første af disse Misforstaaelser maa belyses i Physiologien, den sidste i Philosophien.

Den første Misforstaaelse er paa Videnskabens nuværende Trin let at afvise. „Livet", siger Physiologen, „maa forholde sig som Organisationen. En enkelt Celles Liv er Indbegrebet af denne Celles Virksomhed og er simpelt i samme Forhold, som Organisationen er simpel. Livet hos et Dyr med en høit udviklet Organisation er Indbegrebet af alle de Kræfter, der røre sig i den, og er compliceret i samme Forhold, som Organismen er compliceret." I saaledes at fremhæve Identiteten af Livet og de i Organismen virkende Kræfter har Physiologen fra sit Standpunkt nu vistnok aldeles Ret; men Standpunktets Eensidighed maa da heller ikke overseés. Det Eensidige viser sig deri, at Physiologen, der paa denne Maade gjør Livet til „en Følge af Organismen", glemmer, at den paaberaabte Identitet er begrundet i en væsentlig Forskjel, at Livet kun er en Følge af Organismen, forsaavidt Organismen selv er en Følge af Livet.

Den anden Misforstaaelse er paa Videnskabelighedens nuværende Trin endeel vanskeligere at bekjæmpe. Hovedvanskeligheden er at faae det dialektiske Vexelforhold mellem Betingelserne og det Ubetingede gjort ganske tydeligt. For at have noget Bestemt for Øie vælge vi Udtydningen af det hæmmede Liv. Det Hvedekorn, der i en tretusind Aar har henligget i en af Ægyptens Grave, har i disse tretusind Aar bevaret et System af Livsbetingelser og dog været uden Liv; hvad har det i disse tretusind Aar maattet savne? „Det Ubetingede!" svarer en Methaphysiker; men Physikeren corrigerer ham ved den Bemærkning, at det, her savnes, er saa langt fra at være et hyperphysisk Ubetinget,

at det meget mere er et Indbegreb af velbekjendte physiske Betingelser, saasom: Varme, Lys, Fugtighed o. s. v. Hvem af de To har nu Ret? Begge, og dog Ingen af dem. Metaphysikeren har Ret, forsaavidt han i det hæmmede Liv seer en Standsning af den Virksomhed, der skyldes et Ubetinget; men han har Uret, forsaavidt han underforstaaer, at dette Ubetingede skulde være bortveget, da det jo tvertimod hviler i den organiske Form, hvormed dets ideelle Væsenhed er identisk. Physikeren har altsaa Ret, dersom man fortolker hans Erklæring saaledes, at det ikke er det Ubetingede, her savnes; men han har Uret i den Maade, hvorpaa han forstaaer sin egen Erklæring. Hans Mening er nemlig, at man i en Organisme ikke savner det Ubetingede, fordi „et Livsprincip kun er en Floskel, som vi bruge for at skjule vor Uvidenhed", fordi Principet, det Ubetingede, er noget i sig ganske Overflødigt, naar man blot har Betingelserne.

Der ligger i den abstract-physiske Synsmaade en saa blændende Sophistik, at Enhver, der ikke tager sig iagt, maa blive bedaaret. Thi det er ganske sandt, at naar man tænker sig alle Livets Grundbetingelser forenede i et Sædekorn, saa behøver man kun at lade de elementære Betingelser træde til, og Livsvirksomheden vil følge med uafviselig Consequens. Det Sophistiske ligger deri, at man abstraherer fra det Ubetingede, medens man i et Tankeexperiment tilveiebringer Betingelser, som kun det Ubetingede selv kan tilveiebringe. Ved en saadan Fremgangsmaade er det da en let Sag at reducere, ikke alene Livsprincipet, men et hvilketsomhelst andet Realprincip, ja Geniet selv, til „en Floskel, som vi bruge for at skjule vor Uvidenhed". Hvad hører der vel til for at digte en shakspearesk Tragoedie? Naturligviis det samme Indbegreb af „gunstige Betingelser", som virkede i Shakspeares Bevidsthed, intet Andet!

Den Kjendsgjerning, at et Hvedekorn kan henligge i tretusind Aar og endda bevare sin „Spireevne", er, naar

den sees i Principet, ligesaa forklarlig som den Kjendsgjerning, at Livsfunctionerne, efter at være fuldstændig ophørte i tre Secunder, atter kunne indtræde. At det Ubetingede selv er et Betinget, sees deraf, at Functionerne gaae til Hvile, naar de fornødne Betingelser mangle; at det saaledes Betingede er et Ubetinget, sees deraf, at det øieblikkelig forvandler de indtrædende Betingelser til Momenter for sin organiske Selvvirksomhed. Denne det Ubetingedes dialektiske Eenhed med Betingelserne er et naturligt Udtryk for Fornuftens Gyldighed, en Evighedstanke, der ikke taber i Kraft ved at vente paa Betingelser i tretusind Aar.

I den ydre, den materielle Organisme er Deelbarheden saa overveiende, at Livseenheden adskiller sig i en Flerhed af relativt selvstændige Livspunkter, en „Totalsum af enkelte Liv"; i den indre, ideelle Organisme er Udeelbarheden saa overveiende, at de særlige Livspunkter vise sig som Articulationsmomenter i Livets concrete Eenhed. Er nu Modsætningen af den indre og den ydre Organisme begrundet i Eenheden, og omvendt Eenheden i Modsætningen, saa følger da ogsaa heraf, at en Forandring maa kunne være afgjørende for den organiske Totaleenhed uden dog i samme Grad at være det for alle enkelte Dele, og omvendt afgjørende for enkelte Dele uden i samme Grad at være det for Eenheden.

„Organismen" kan jo være død, og mange Organer endda vedblive at leve. „Afbrydelsen af det Forhold mellem de enkelte Dele af Organismen, der bragte alle de med individuel Selvstændighed begavede Dele til virkelig Eenhed ved at fremkalde en gjensidig Paavirkning mellem Delene, kan have fundet Sted og Eenheden være ophævet; men de med individuel Selvstændighed begavede Dele ere ikke tilintetgjorte. Flere Timer, efterat et Menneske er dødt, leve hans Muskler og kunne trække sig sammen; hans Kjertler leve og kunne afsondre, hans Hjerte lever og kan slaae; hans Mave lever og

kan fordøie"*). Omvendt kan Organismen i sin indre Totalitetseenhed endnu være levende, efterat mange af Delene ere døde. Herved tænkes ikke nærmest paa Stofskiftet; thi „den moleculære Død" foregaaer naturligviis uophørlig: Organismen „overlever denne Organernes Død, ligesom Folket vedbliver at leve, skjøndt der dagligt døer mange Mennesker"; nei, herved tænkes udtrykkelig paa den Kjendsgjerning, at selv de høiere Organismer, de, i hvilke den totaliserede Eenhedsenergie er fremherskende, kunne miste deres Lemmer og andre væsentlige Dele, uden at Døden derfor indtræder. — Have de anførte Phænomener nu bidraget til at anskueliggjøre den i Eenheden begrundede Modsætning, saa skulle de følgende Undersøgelser, om muligt, bidrage til at forstaaeliggjøre den i Modsætningen actualiserede Eenhed.

β. Den organiske Type.

Forsaavidt den indre Organisme afpræger sig i den ydre, bliver den organiske Skikkelse fordoblet; her viser sig et i det Sandselige med dets Omdannelser reflecteret Usandseligt, en Grundskikkelse, en Type. Det gaaer med Typen og dens Afpræg, som med det Indre og det Ydre. Modsætningen er almindelig, men bliver i den organiske Form aldeles eiendommelig. Overalt, hvor een og samme Art Dannelse gjentager sig med Forandringer, vil, hvad Skikkelsen angaaer, det i Forandringerne Constante, og just derved Charakteristiske, altid kunne fremhæves som Type. Saaledes kunne elementære Dannelser, selv de, der meest beroe paa Sammentræf af Betingelser og vexlende Omstændigheder, siges at have deres Type. Hvor foranderligt er ikke Skyernes Udseende,

---

*) Lewes tilføier i en Anmærkning — efter Ch. Robin: Mémoires de la société de biologie, v. 134—, at Fordøielsen hos visse Fisk endog vedvarer 24 Timer efter Døden. Hverdagsl. Physiol. 2. S. 459.

og dog har Skydannelsen, som bekjendt, sine Typer: Fjerskyen (cirrus), Klodeskyen (cumulus), Slenteskyen (stratus) med tilsvarende Ændringer og Overgange. Hvormeget Tilfældigt der end kan være i Bjergenes Udvortes, saa er der dog en typisk Forskjel imellem saadanne Former som: Massebjerge, Kjedebjerge, Plateaubjerge og Alpebjerge; ligesom der jo ogsaa, hvad t. Ex. Koraløerne angaaer, af Geologen gjøres en typisk Adskillelse imellem Kystrev, Voldrev, Ringrev o. s. v. Endnu mere gjennemgaaende er Betydningen af Mineralernes Type, saaledes som den er bleven fremhævet og charakteriseret, (navnlig af Mohs); men dog vel allermeest af den rene Krystaltype.

Modsætningen imellem det Organiske og det Uorganiske kan altsaa ikke bestaae deri, at der til hiint skulde svare en Type, til dette ikke; men Modsætningen bestemmes ved den Maade, hvorpaa den organiske Type væsentlig adskiller sig fra den uorganiske. Sammenligne vi en organisk Type med Krystaltypen, er Forskjellen iøinefaldende: de plane Flader, de skarpe Kanter, det i det Hele fremherskende Mathematiske giver strax Krystallen et eget, med det Organiske contrasterende Udseende. Til denne Forskjel i det Udvortes svarer da ogsaa en Forskjel i den indre Bygning; medens Organismens Bestanddele ere baade faste og flydende og luftformige, ere Krystaldelene alle i fast Tilstand; medens Organismen viser sig articuleret ved forskjelligartede Dannelser, er Krystallen i Eet og Alt homogen, bestaaer af lutter eensartede Dele. Endnu væsentligere er den Modsætning, der bestemmes ved Forholdet imellem Væren og Vorden. Krystallen er et Værende, der har sin Vorden bagved sig, et Bestaaende, som, for at bestaae, maa udelukke Forandringer; Organismen derimod er et Værende, der har sin Vorden i sig, sin Bestaaen i et System af Forandringer. Heraf følger da, at Krystallens virkelige Skikkelse maa være et umiddelbart Udtryk af Typen, enten Udtrykket saa iøvrigt er adæqvat, eller ikke, hvorimod

Organismen altid vil udvise en bestemt Forskjel imellem den væsentlige og den umiddelbare Skikkelse, saa at Typen ikke ligefrem falder sammen med det Ydre, men reflecteres deri: Krystaltypen er et Schema, den organiske Type et Forbillede.

Det typiske Schema forholder sig til det oprindelige Forbillede, som Stofaársag til Selvaarsag, som physisk Vexelvirkning til ideel Causalitet*). At antage en egen

---

*) Von Individualität, oder was uns als dasselbe gilt, von Ganzheit, kann in der Natur zuerst bei den Pflanzen die Rede sein. Das Mineral ist selbst als Krystall kein Ganzes und zwar deswegen, weil jeder Krystall, in seine Mutterlauge gebracht, sich zu vergrößern vermag, also nach außen keine selbstbestimmte Abgrenzung hat, dann weil es völlig gleichgültig ist, ob man zur Bestimmung des Minerals ein großes oder kleines Stück und dies von der Oberfläche her oder aus dem Innern wählt, weil also der Stein in sich gleichförmig, unbegrenzt ist. Was aber unabgeschlossen und unterschiedslos ist, das ist kein Fertiges, sondern bloßes Moment im Werden eines Ganzen, und zwar hier der Erde, es ist kein Ganzes, sondern bloßer Theil in der Zusammensetzung größerer Massen. Daher wird das Mineral äußerlich gemessen, innerlich gewogen, nach Gestalt und Härte dort, nach chemischen Bestandtheilen und der Dichte da, — es wird ihm nur durch Vergleichung mit Anderem eine Bestimmtheit gegeben, weil es keine eigene hat. Das Mineral ist in seiner selbständigsten Form ein bloßes Beispiel für irgend ein mathematisches Gesetz.

Die Pflanze zwar vergrößert sich auch, ja sie vergrößert sich so lange sie lebt, und diese Vergrößerung ist daher ein Wesentliches bei ihr, während sie beim Minerale von dem zufälligen Dasein einer Mutterlauge abhängt, daher auch am Wesen des Minerals keinerlei Aenderung herbeiführt. Allein diese Vergrößerung der Pflanze, zu dem sie allerdings einer Materie bedarf, welche man der Mutterlauge vergleichen könnte, ist das Resultat eines Processes, in welchem die Nahrungsmutterlauge zu einem ganz Anderen und zwar innerhalb der Pflanze selbst verarbeitet wird. Daher tritt denn an der Pflanze sogleich ein Gegensatz von Drinnen und Draußen, eines Inhaltes und Umschlußes auf. Die

Krystallisationskraft er endnu mere ubeføiet, end at antage en egen Livskraft; ved Udtrykket: Livskraft, kan Opmærksomheden dog i alt Fald henledes paa Principet, men til at antage et særeget under Krystallisationen virkende Princip er der dog vistnok aldeles ingen Grund. „I et krystalliserende Medium iagttager man", siger Liebig, „en uophørlig Bevægelse; som om de mindste Dele vare Magneter, frastøde de hverandre i en Retning, medens de tiltrække hverandre i en anden, og leire sig Side om Side; de danne sig til en regelmæssig Form, som under lige Forhold aldrig forandrer sig." Skulde der efter disse Vink endnu være Grund til at forudsætte et eget Krystallisationsprincip, da maatte der vel ogsaa være god Grund til at antage et eget for de amorphe Dannelser gjældende Princip, thi Amorphismen er jo netop det Begreb, hvorved man betegner „en eiendommelig, Krystallisationen modsat, Tilstand." Til Stoffsubstansernes Egenskaber, Kræfter, Betingelser og Love forholder Amorphismen sig jo paa tilsvarende Maade, som Krystallisationen. „Naar vi tvinge et flydende eller gasformigt Legeme til pludselig at blive fast, naar vi ikke give dets Smaadele Tid til at leire sig i de Retninger, i hvilke deres Tiltrækning (Cohæsionskraft) er stærkest, saa vil der ikke danne sig Krystaller; saadanne Legemer ville bryde Lyset paa en anden Maade, have anden Farve, Haardhed og en forskjellig Sammenhæng. Saaledes kjende vi en rød og en kulsort Zinnober, et fast, haardt Svovl og et gjennemsigtigt, blødt Svovl, der lader sig trække i lange Traade, Glasset i Tilstand af et uigjennemsigtigt, mælkehvidt Legeme, der er saa haardt, at

---

Pflanze ist eine durch ihren Typus bestimmte und denselben festhaltende Zelle, und je vollkommener sie wird, um so präciser und allseitiger gestaltet sich der Unterschied zwischen Peripherie und Centrum. F. Th. Bratranek. Beiträge zu einer Aesthetik der Pflanzenwelt. Leipzig 1853. S. 224—25.

det giver Gnister ved at slaaes mod Staal, og i sædvanlig gjennemsigtig Tilstand med muslet Brud. Disse i deres Egenskaber saa ulige Tilstande ere i det ene Tilfælde betingede ved en regelmæssig, i det andet ved en uregelmæssig Leiring af Atomerne; det ene Legeme er amorph, det andet krystalliserer." (Liebig. Chem. Breve. S. 105—106).

Skulde man nu antage et eget apriorisk Forbillede for Krystaldannelsen, et for sig hypostaseret παράδειγμα, hvorefter Naturen med sin „plastiske, drastiske Drift" forenede Krystallerne, da maatte vi jo, for at være consequente, tillige antage et i sig hypostaseret Forbillede, hvorefter Naturplastiken i hvert enkelt Tilfælde formede det Amorphe; men en apriorisk Form for det Amorphe er dog vel en aabenbar Modsigelse*).

Med Organismen og dens Organisation forholder det sig anderledes**). Da Organisationen forudsætter en op-

*) At Krystalformen er substantiel og charakteristisk, den amorphe Begrændsningsform derimod tilfældig, beviser kun, at Stofsubstansen ved Krystalliseringen lægger sin Eiendommelighed for Dagen, men ikke, at dertil skulde behøves et eget Princip. Selv om man tilegner sig Hegels aandrige Udtydning: . . . „in den Krystallen aber ist die gestaltende Thätigkeit keine dem Objekt fremdartige, sondern eine thätige Form, die diesem Mineral seiner eigenen Natur nach angehört; es ist die freie Kraft der Materie selbst, welche durch immanente Thätigkeit sich formt, und nicht passiv ihre Bestimmtheit von Außen erhält." (Aesthetik. 1ster Band. S. 168) — kan den Materien iboende Formvirksomhed dog ikke identificeres med et særeget formende Princip. Det er en ukritisk Sammenblanding af det Forskjelligartede, naar Hegel fortsætter: „In noch höherer konkreterer Weise zeigt sich die ähnliche Thätigkeit der immanenten Form in dem lebendigen Organismus" . . ., som om den organiske Formvirksomhed kun var en Modification af den uorganiske.

**) For at fastholde den principielle Forskjel imellem det Uorganiske og det Organiske, imellem Krystallen og Planten, maa man atter og atter indprente sig den gjennemgaaende Forskjel, der er imellem den organiske Proces og en hvilkensomhelst uorg

rindelig Selvaarsag, da det hele i Organismen virkende System af Former bestemmes ved en ideel Causalitet: maa

være sig mechanisk, physisk, chemisk-physisk eller chemisk Proces. Den organiske Proces beroer, som ovenfor er viist, paa en fordoblet Vexelvirkning: mellem Atomerne indbyrdes og mellem Atomerne og Grundaarsagen. Realiteten af denne Fordobling er sikkret derved, at Atomerne i deres elementære Tilstand ligesaameget ere reale Muligheder som virkelige Existenser. I den fordoblede Vexelvirkning udvikles Atomernes Livsanlæg; i Udviklingen af dette Livsanlæg sees Principvirksomheden. I Lotzes Erklæring: „so gelten uns auch alle Theile eines lebendigen Körpers zunächst nur als physische, vorhandene Massen, ausgestattet mit allen den molecularen Kräften, die ihrer qualitativen Natur entsprechen, aber ledig aller inneren Heimlichkeiten einer latenten Lebendigkeit, durch die sie mehr wären, als ihre Verwandten, die noch ausserhalb des organischen Körpers sich im Weltall umhertreiben" (Allgm. Physiol. S. 593), kan man jo vistnok opfatte „die inneren Heimlichkeiten einer latenten Lebendigkeit" paa en saa mystisk Maade, at Naturforskeren maa føle sig opfordret til at afvise Mystificationen. Men for at undgaae Begrebsmystificationen under en Form kan man, ved at oversee Dialektiken, let hilde sig i den under en anden Form — incidit in Scyllam, qui vult evitare Charybdim. At see Forskjellen imellem „de moleculære Kræfter", hvormed Stofferne og deres Atomer virke i deres physiske, elementære Tilværelse, og de Kræfter, hvis Virksomhed særlig betinges af Organismen, uden videre udslettet, og det endog af en Forsker, der selv, hvad allerede er bemærket, har udtalt sig om Kræfternes Existens paa følgende Maade: „Wollen wir .... die Fähigkeit zur Erzeugung einer Wirkung, die einer Substans nur unter Beihilfe gewißer Umstände zukommt, auf sie allein als ihre Kraft übertragen, so müssen wir dann auch behaupten, daß keine Substans beständige, sondern jede nur erworbene Kräfte besitzt" ..., — tager sig jo virkelig høist besynderligt ud.

Negter man Atomernes Anlæg til Livsvirksomhed, idet man afviser alle „innere Heimlichkeiten einer latenten Lebendigkeit", er det jo vistnok ganske conseqvent at negte den principielle Forskjel mellem Krystal og Plante. — „Selbst die Blüthe mit all ihrem Reichthum zusammengehöriger und auf einander berechneter

den ydre Organisme nødvendigviis forholde sig til den indre som Afbillede til Forbillede. Organismens Forbillede er

---

Organe ist in keinem andern Sinne ein Individuum als in dem, daß die allgemeine gesetzliche Norm der gegenseitigen Lagerungsverhältnisse der Theile in diesem besonderen Falle zugleich eine bestimmte Anzahl derselben festsetzt, durch welche eine geschlossene, der Erweiterung nicht fähige Gesellschaft entsteht. Diese Zusammengehörigkeit ist nicht größer als die der krystallinischen Gebilden, denen überhaupt die zusammengesetzten Pflanzen sich in dieser Hinsicht analog verhalten. Auch der Krystall gestattet an seinen Außenflächen neuen Ansatz, sobald dieser dem allgemeinen Lagerungsgesetze der Theilchen genügt, so wie die Pflanze an ihrer Axe Nebenaxen gestattet, die demselben Bildungsgesetze wie jene unterworfen sind. Auch der Krystall nöthigt den neuen Ansatz irgendwo Ecken zu bilden, in denen unveränderlich die Theilchen mit gleicher Anzahl von Kanten und unter denselben Winkeln zusammentreten; gleich dieser Spitze beschränkt die Blüthe den weitern Ansatz der vegetabilischen Masse, indem sie eine bestimmte Anzahl von Theilen in ein äußerstes auch arithmetisch bestimmtes Product der Bildung zusammentreten läßt. Ueberall sehen wir hier Kolonien von Theilen ohne inneres Band, aber allgemeinen Gesetzen der Formung unterworfen, die aus ihrer eignen Wechselwirkung entspringen, und nicht überall gleichgiltige ins Unendliche fortzusetzende Reihen, sondern oft auch geschlossene Vereinigungen mit dem Scheine der Individualität hervorbringen." Allgem. Physiol. S. 597—98. — Men hvor komme vi nu hen?

Have visse overfladiske Analogier først bragt Jagttageren til at forglemme den fra Elementernes Vexelvirkning iøvrigt vel bekjendte Sætning, at hinanden indbyrdes lignende Virkninger kunne under visse Forudsætninger fremgaae af væsentlig forskjellige Aarsager, og da med det Samme til at oversee den principielle Forskjel imellem Krystallens Dannelse og Plantens Væxt, imellem den elementære Aggregation og den organiske Proces: da er det kun Inconseqvens, naar han vil gjøre Væsen af den oprindelige Forskjel mellem Plante og Dyr. Kan Planteorganismen dannes ved „moleculære Kræfter" uden ideel Causalitet; hvi skulde Dyreorganismen ikke ogsaa kunne det? . . . .

imidlertid, naar det sees i Principet, selv ubilledligt. Saalidt som den sig reflecterende Selvhed kan i Reflexionen selv have nogen umiddelbar Skikkelse eller Figur, ligesaalidt kan der tillægges et for sig værende Paradigme, et magisk virkende, Organisationen oversvævende Phantasiebillede, Gyldighed. Men hvorledes kan da det i sig Ubilledlige afgive et Forbillede? Ja, hvorledes gaaer det til, at det i sig Usynlige kan blive synligt, at det, der ikke selv indtager noget Rum, kan opfylde Rummet? — Den extensive Størrelse virkeliggjøres kun formedelst den intensive, og omvendt; Materien kun formedelst Kraften, Kraften kun formedelst Materien. „Den rationelle Mechanik bliver nemlig ikke staaende ved den Kjendsgjerning, at de endelige Masser paa endelig Maade tiltrække hinanden, men tyder Tiltrækningen saaledes, at hver mindste Deel i hver Masse maa, idet den tiltrækkende tiltrækkes, paa een Gang være baade Udgangspunkt og Angrebspunkt (point d'application) for en virkende Kraft.... Af den herved antydede Analyse fremgaaer det da som uimodsigeligt Resultat, at Materien i det Uendelige forudsætter Kraften, ligesom Kraften igjen i det Uendelige forudsætter Materien, at Materien altsaa ligesaalidt kan være uden Kraft, som Kraften uden Materie, at Materiens og Kraftens Tilværen væsentlig er een og samme Væren. Da Kraften kun er mulig formedelst Materien, er det umuligt at aflede

. . . „abgesehn von Eigenthümlichkeiten, die in den niedersten Anfängen des Thierreichs noch nicht hervortreten", — hedder det om Dyrets Organisme (Anfr. Skr. S. 598) — „finden wir wenigstens das Zusammengehörige stets durch die Herrschaft eines Willens zu einem ungetheilten Ganzen vereinigt." — Hvad man nu egentlig skal tænke sig ved dette „durch die Herrschaft eines Willens," naar man ikke maa tænke paa et organiserende Princip, er ikke let at indsee. Men hvorledes man i Dyreorganismen kan see et organiserende Princip, naar Planteorganismen skal være principløs, er ufatteligt.

Materien af Kraften; da Materien omvendt kun er mulig formedelst Kraften, er det umuligt at aflede Kraften af Materien; den dynamiske Anskuelse, der gjør Kraften til Princip, er ligesaa uholdbar, som den materialistiske, der gjør Materien til Princip: Principet er hverken Kraften som Kraft eller Materien som Materie, men Materiens og Kraftens dialektiske Eenhed." (jvfr. Mathem. og Dialekt. S. 127—131).

Anvendes nu dette paa Rumopfyldningen, da indsees, at Materien for sig umulig kan opfylde Rummet, efterdi den rene Udstrækning uden Kraft er et Phantom saa tomt som det tomme Rum; at det heller ikke kan være Kraften for sig, en Modsætning af rene Kræfter (Attractions- og Repulsionskraft), der er det umiddelbart Rumopfyldende, indlyser ligefrem deraf, at Kraften umulig kan have Udstrækningsprædikater fælleds med Rummet, at man umulig kan tale om brede, tykke, runde Kræfter o. s. v. Det er altsaa formedelst Kraften, det Ikke-Rumopfyldende, at Materien opfylder Rummet; eller rettere: det er Principet, Materiens og Kraftens dialektiske Eenhed, som, uden selv at indtage noget Rum, bevirker Rummets Opfyldelse. Paa tilsvarende Maade forholder det sig med Synliggjørelsen af det i sig Usynlige, med Skikkelsen af det i sig Skikkelsesløse. Hvad der skal blive synligt og vinde Skikkelse, maa efter sit Væsen have et Andet, maa for Anskuelsen fremstille sig saaledes, at det ved dette sit Andet udfylder et Rum, med egen Begrændsning. Bliver nu Rummet væsentlig opfyldt af det, der ikke umiddelbart fylder noget Rum: saa indsees heraf, at det just maa være det Usynlige selv, der gjør sig synligt, det i sig Skikkelsesløse, der giver sig Skikkelse, en indre, ideel Skikkelse, forsaavidt det giver sit Andet, det reale Medium, hvorigjennem det lader sig tilsyne, en ydre, materiel Skikkelse.

Det for Organismen gjældende Paradigme er i Befrugtningens Øieblik allerede fuldfærdigt, men i Mulighedens ubilledlige Form. Det ubilledlige Paradigme er nemlig intet Andet end det System af ideelle Bestemmelser, der ligger i Selvhedens eget eiendommelige Væsen og betinger dens Energie. De ideelle Bestemmelser ere i Begyndelsen selv kun Fordringer, der først efterhaanden skulle opfyldes, Muligheder, der lidt efter lidt skulle virkeliggjøres. Som nu Functionerne skride fremad, skrider med det Samme Formvirksomheden fremad, Mulighederne virkeliggjøres, Fordringerne opfyldes: til Functionernes System svarer saa et System af Former, typiske Former, i hvilke det Materielle Punkt for Punkt er bestemt ved det Ideelle, det Ydre ved det Indre. Idet nu det Indre paa alle Punkter viser sig som det Formende, det Oprindelige, det i Selvhedens Energie Begrundede, medens det Ydre overalt bærer Præg af at være et Formet, et i Tiden Frembragt, et Afledet: saa antager det i sig Ubilledlige en billedlig Form, saa fremstiller den sandselige Organisme sig som det Afbillede, der forudsætter sit Forbillede. Vælge vi, for at oplyse dette, en i sig bestemt Organisme, en Rose, t. Ex. Rosa canina, da indsees, at et saadant Paradigme maa forudsættes at være oprindeligt og constant, naar Botaniken skal fastholde det i Modsætning endog til saa nær staaende Paradigmer, som R. rubiginosa, R. inodora, R. tomentosa o. s. v. Paradigmets aprioriske Gyldighed bliver udtrykkelig forudsat, naar Dannelsens og Udviklingens Gang i alt Væsentligt antages at være fra Kimens allerførste Begyndelse af bestemt saaledes, at der i denne Henseende Intet overlades til Omstændighederne og de mødende Tilfælde. Vistnok kan Forbilledets concrete Udførelse variere i Forhold til Omgivelsens varierende Vilkaar, men de egentlige Charakteermærker vedblive dog under alle slige Forandringer — idetmindste i overordentlig lange Tidsrum, — at hæve sig frem med Præget

af et Oprindeligt, et i sig Uforanderligt.*) Det i Forbilledet Oprindelige bliver endnu mere iøinefaldende, naar vi see paa Stofskiftet. Under Delenes idelige Omskiftning og de uophørlige Forvandlinger vilde der jo opkomme en saadan Ustadighed i alle Dannelser, en saadan Tilfældighed i alle Former, at ethvert Spor af typiske Træk tilsidst maatte udslettes, dersom ikke det ved Principet bestemte Functionssystem holdt Planen fast og gav Grundformen Consistens.

Kun ved Grundformen, det sig til Forbillede forvandlende Paradigme, kunne da ogsaa saadanne Kategorier, som: Anlæg og Præformation, erholde deres fulde Betydning. Hvad er vel egentlig et Anlæg? Ethvert Anlæg er i sig som Anlæg en real Mulighed; men derfor er dog endnu ikke enhver real Mulighed et Anlæg. Der er i den kulsure Kalk, der bundfældes, en real Mulighed til Kalkspath, men der er

*) Kun en med Kjendsgjerningerne stemmende Udvikling af Principet i dets paradigmatiske Vexelvirkning med de vexlende Betingelser kan lede til videnskabelig Indsigt i Forholdet mellem det Uforanderlige og Foranderlige; hvorimod en subjectiv Mening om, hvad der i denne Henseende er Skaberen meest værdigt, er uden Betydning i Videnskaben. — „Schriftsteller ersten Rangs scheinen vollkommen davon überzeugt zu sein, daß jede Art unabhängig erschaffen worden sey. Nach meiner Meinung stimmt es beßer mit den der Materie vom Schöpfer eingeprägten Gesetzen überein, daß Entstehen und Vergehen früherer und jetziger Bewohner der Erde, so wie der Tod des Einzelwesens durch sekundäre Ursachen veranlaßt werde. Wenn ich alle Wesen nicht als besondere Schöpfungen, sondern als lineare Nachkommen einiger weniger, schon lange vor der Ablagerung der silurischen Schichten vorhanden gewesener Vorfahren betrachte, so scheinen sie mir dadurch veredelt zu werden. Und aus der Vergangenheit schließend dürfen wir getrost annehmen, daß nicht eine der jetzt lebenden Arten ihr unverändertes Abbild auf eine ferne Zukunft übertragen wird.“ — Charles Darwin. Ueber die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzen-Reich. Uebers. von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1860. S. 493.

ogsaa en real Mulighed til Arragonit, og just fordi her er real Mulighed til begge Dele, er her ikke særligt Anlæg til nogen af Delene.*) I Kimen af Syringa vulgaris er der vel Mulighed til en Gjentagelse af den samme Form; men en Syringa vulgaris er, vel at mærke, den eneste Form, hvortil der i en saadan Kime er Mulighed. Bliver denne Mulighed virkeliggjort, da er Formen for dens Virkeliggjørelse forud bestemt; en saadan *ved præformeret Virkelighed bestemt Mulighed* er et *Anlæg*. Hvad der skal komme ud af den blot reale Mulighed, naar den virkeliggjøres, afhænger fornemmelig af udenfra tilstødende Betingelser; hvad der skal komme ud af Anlæget, dersom det, vel at mærke, udføres, beroer derimod ikke paa udvortes, men paa indvortes, i det selv indesluttede Betingelser. Heraf sees da, at der kun under Forudsætning af en ideel Causalitet kan i strengere Forstand være Tale om Anlæg.

Under Udviklingen af Functionernes og Formernes System maa da, ifølge Anlægets indre Bestemmelser, Dannelse følge paa Dannelse, Overgang paa Overgang, det Efterfølgende altid forud bestemt ved sit Foregaaende saaledes, at

---

*) Betragte vi de chemiske Grundstoffer under eet Overblik, da have de alle, forsaavidt de opfattes som factisk givne, *Mulighed*, men ikke i strængere Forstand *Anlæg* til forskjellige Forbindelser; forudsætte vi derimod, at Grundstofferne oprindeligt ere udviklede af en i sig bestemt Grundeenhed, saa at de som eiendommelige Led i denne Eenheds Totaludvikling have hver sine til Heelhedens Fordringer svarende Egenskaber, da er Muligheden i hvert enkelt for sig og i dem alle forvandlet til Anlæg. Hvad harmonia præstabilita udtrykker paa udvortes og mechanisk Maade, udtrykker Anlæget med sine Præformationer paa indvortes, dynamisk Maade. Anlæget, den indholdsrige Grændse mellem Virkeligheden og dens Præformation, er med det Samme den indholdsrige Grændse mellem Selvhedens Indre og Existensens Ydre: Anlæget, der forudsætter en Principvirksomhed, *hvormed*, forudsætter tillige et Existerende, *hvori* det begynder.

det Typiske sees i en Række af successivt udfoldede, men samtidigt præformerede Former. Jo yngre de forskjellige Dannelser ere, desto mere ligne de hinanden; men under det ubestemte, eensformige, endnu tvetydige Ydre er allerede en indre, i sig articuleret Forskjellighed virksom. For Ægget, — vi tænke endnu nærmest paa Planteægget — bliver Kimen (embryon) det Væsentlige; dette Væsentlige begynder oprindelig med en eneste Celle (cellula embryonalis): saa simpel er Begyndelsen, saa stor Eensformigheden i det Ydre. Men dette er da ogsaa charakteristisk for Anlæget, at den indre Rigdom maa contrastere med en ydre Fattigdom. Hvad der gjælder om Kimen, gjælder paa tilsvarende Maade om Knoppen. Enhver Knop er fra Begyndelsen af en Celle, dernæst en Fleerhed af Celler, et Cellevæv, som saa differentierer sig physiologisk. Betragte vi den allerede noget udviklede Deel, man i sædvanlig Forstand kalder en Knop, t. Ex. Knoppen af en Siren med de taglagte Knopskjæl, da er en saadan Knop paa een Gang et Anlægs Udførelse og selv et Anlæg. Et heelt System af typiske Former: flere Rækker af ueensartede Ledstykker med tilhørende ueensartede Blade, Knopskjæl, flere Generationer af anthoplastiske Blade, maa altsaa ved Knoppens første Dannelse, under Cellevævets første physiologiske Differentiering være præformeret.

Det første Anlæg, Anlæget i Begyndelsen selv, har da ingenlunde det hele Indbegreb af vordende Former tilværende i sig; og dog er enhver tilkommende Form, den fremtræde nu iøvrigt tidligere eller sildigere, i Midten eller i Slutningen, ifølge det Udviklingstrin, hvortil den hører, allerede bestemt, oprindelig bestemt med det første Anlæg. Her maa da vel skjelnes imellem de Dannelser, der i Anlæget bestemmes umiddelbart, og dem, der fra Begyndelsen af bestemmes til at følge paa en Række af formidlende Mellembestemmelser. Med Sirenknoppens første Cellevæv er ikke blot den articulerede Knop, Knoppen med de færdige

Knopskjæl, men tillige de Blomster, der dog først fremkomme mod Udviklingens Slutning, forudbestemte; og dog, hvilken Afstand imellem den udfoldede Blomst og de taglagte Knopskjæl, ja, hvilken Forskjel imellem disse og det første Cellevæv! Med Hensyn paa Vexelbestemmelsen af Anlæg og Udførelse maa her da udtrykkelig skjelnes imellem de særskilte Dannelsers fjernere, nærmere eller nærmeste Anlæg. Da nemlig det af sit nærmeste Anlæg Udviklede igjen er et Anlæg: saa sees her jo under Udviklingens Gang ikke blot eet, men flere Anlæg, et System af Anlæg. Føres nu dette for Anskuelsen udfoldede System af Anlæg tilbage til Anlægenes Anlæg, Begyndelsen selv, det første Anlæg, da viser sig Inderlighedens Rigdom i ideelle Fordoblinger, da reflecteres de ideelle Fordoblingers dialektiske Eenhed i Paradigmets Oprindelighed, i Selvhedens Energie, i Præformationen.

Med hver ny Organisme maa Paradigmet gjentage sig, eftersom enhver Organisme jo oprindelig forudsætter Selvheden; det sig saaledes gjentagende Paradigme maa under Udførelsen endvidere undergaae de til Kjønsmodsætningen svarende Ændringer. Men under alle Gjentagelser og Ændringer vedbliver det i sin Selvhed bestemte Paradigme at være sig selv liigt, og viser sig herved som en ideel Concretion af det Almene. Reflecteret i concret Almindelighed er Paradigmet Art, og den existerende Organisme det til Arten svarende Individ*).

---

*) Selv i saadanne Tilfælde, hvor Artens fuldstændige Fremstilling fordrer en Række af mere og mindre eensidige Individualitetsformer, er Præformationen lovbestemt, og Udviklingen paradigmatisk. — „Sammenfatte vi engang i eet Billede den hele Udvikling gjennem opammende Generationer, saaledes som den træder frem for os hos Klokkepolyperne (Campanularia), Køllepolyperne (Coryne), Meduserne, Salperne, Vorticellerne og

Den gamle Strid om Forholdet imellem Individet, Arten og Slægten vedbliver endnu at gjentage sig, som om den aldrig skulde ende. Fra Philosophien er den gaaet over i Naturlæren, fra Metaphysiken over i Empirien, og har da navnlig i den nyere Tid med Hensyn paa Forskjellen imellem „de kunstige" og „de naturlige Systemer" vundet forhøiet Interesse. Medens Nogle (Schleiden) kun tillægge Individerne Realitet, ville Andre (Lindley) tillige opfatte Arterne, ja Andre (Fries) endog baade Arterne og Slægterne som Naturens Værk; hvorimod de Fleste synes at

---

Indvoldsormene, viser det sig strax som et særegent og altsaa væsentligt Træk i denne Udviklingsgang, at Arten (det er Arten i sin Udvikling) ikke bliver fuldkommen repræsenteret ved de enkelte, udvoxne, yngledygtige Individer af begge Kjøn og disses Udvikling, men at dertil endnu fordres Individer af een eller flere forudgaaende Generationer, der danne ligesom et Supplement til hine. Forskjellen mellem denne Udviklingsgang og den almindelig erkjendte i Naturen, under hvilken Arten er repræsenteret ved Individet (af de to Kjøn) og dettes Udvikling, bliver altsaa fra Individernes Side en Mangel paa fuldstændig Individualitet som Artsrepræsentanter, som Artsindividualitet, om det gaaer an at bruge et saadant Udtryk. — Ere vi nu enige om at betragte en saadan Ufuldstændighed hos Individet som det Væsentlige i denne Udvikling, da ville vi fatte dens Betydning i Naturen, naar vi betragte selve denne Udviklingsgang i dens Udvikling, see, hvorledes den begynder, og hvorledes den gaaer frem, saa at vi tilsidst opdage, hvor den vil hen . . . . . Hvert Led eller Generation bringer sikkert sin Yngel nærmere imod den tilsigtede Fuldkommenhed; men denne Fremkalden til noget Fuldkomnere skeer kun ved en Opamning inden i særegne Væsener og er overladt til et Organs stille og rolige Virksomhed, uden at de ammende Væsener selv ere sig den bevidste; den er kun en Function, ikke en Villiesyttring." Joh. Japetus Sm. Steenstrup. Om Forplantning og Udvikling gjennem vexlende Generationsrækker. Kbhvn., 1842, S. 64—66.

betragte Familier, Ordener o. s. v. som rene Abstractioner *).

Hvad der i Almindelighed gjør Undersøgelser af denne Natur deels saa indviklede, deels saa ufrugtbare, er den Omstændighed, at man kun altfor let sammenblander aldeles forskjelligartede Udgangspunkter, forvexler de kategoriske Bestemmelser og befinder sig i megen Uklarhed angaaende Realitet og Existens. Under Behandlingen af Spørgsmaalet om Individ og Art gjør det jo en principiel Forskjel, om

---

*) Schleiden säger (Morph. II. Ed. 2, p. 25): „Hier muß man festhalten, daß die Natur unserer wissenschaftlichen Betrachtung kein System überliefert, sondern Einzelwesen. . . . Die Anordnung in größere oder kleinere Gruppen, Arten, Geschlechter oder Familien tragen erst wir in die Menge der Einzelwesen hinein. Wir finden größere Uebereinstimmung unter einer gewissen Zahl von Individuen und stellen diese zusammen, nun erst suchen wir nach einem Ausdruck zur Charakterisirung dieser Gruppe. . . . ." Hos Lindley heter det på ett ställe (Bot. Reg. Vol. XIII, fol. 1066): »All genera and indeed all the divisions of Naturalists are necessarily artificial; and when one genus is called natural, and another artificial, all that can be meant by such expressions is, that the species of the one are less artificially combined than those of the other: this we apprehend, is, at the present day an universally admitted principle, to the proof of which we need not proceed.» På ett annat ställe säger han (Nat. syst. of Bot. Ed. II. Pref., p. VII). »Our genera, Orders, Classes, and the like are mere contrivances to facilitate the arrangement of our ideas with regard to species. A Genus, Order or Class is therefore called natural, not because it exists in Nature, but because it comprehends species naturally resembling each other more than they resemble any thing else.» Fries afgör deremot frågan så, att arter och slägten äro naturens verk och icke vårt; de högre grupperne deremot äro konstens verk: de förra äro systemets concreta innehåll, de sednare äro framställningens form. Af de förra er slägtet det mest ursprungliga, oförgängliga och i naturen djupast grundade begreppet; arterne äro slägtets mångfaldiga uppträdande i verkligheten. J. G. Agardh. Vext-Systemets Methodologie. Lund. 1858. p. 1—2.

man begynder med uden videre at forudsætte de existerende Individer og saa ved at gruppere disse efter Ligheder abstraherer Begreberne: Art, Slægt o. s. v., eller man begynder med at undersøge de for et Individs Tilblivelse nødvendige Forudsætninger og derved ledes til Princip og Paradigme: i første Tilfælde maa Individet, i sidste Arten vise sig som det Oprindelige.

Gaaer man uden videre ud fra den Antagelse, at kun det har Realitet, der kan paapeges som et udvortes Existerende, da er det naturligviis med det Samme afgjort, at Arten umulig kan have Realitet, thi udenfor Individerne kan Artens Existens ikke paapeges. Indseer man derimod, at Kategorierne Existens og Realitet ikke uden Forskjel løbe i Eet, da vil man ogsaa forstaae, at Individets Existens er Artens Realitet. Imod dem, der negte Arten Realitet, har man med Rette indvendt, at dersom Kategorien Art ikke havde nogen objectiv, i Naturen grundet Gyldighed, saa vilde Naturriget være uden Love, uden Plan, uden al Fornuft, og Naturvidenskabens hele Bygning maatte styrte sammen *). Men, om man endog paa denne Maade kan hævde Artens Rea-

*) Vi anmärka till en början, att om formerne således utbildades regellöst, så måste man tänka sig hela naturen utan någon bestämd plan, och allt vårt systematicerande, ja! all naturforskning blefve väl en byggnad på lös sand, som, huru ofta den instörtade, alltid skulle återuppbyggas på samma osäkra grundval. Hvad arterna särskilt beträffar, så synes denna åsigt också vederläggas af de ständigt lika former, som ur frö årligen uppdragas i våra trädgårdar. Man tror sig också ha funnit, att exemplar i våra museer, insamlade för 3:ne sekler tilbaka, fullkomligen motsvara nu lefvande vexter och djur. Om således formernes utbildning till de bestämda typer, vi kalla Arter, icke är en redan tillräckligen bevisad sats, så måste detta antagande dock vara ett axiom, hvarpå hela naturforskningen i sjelfva verket ytterst hvilar. Agardh. Vext - Syst. Method. p. 2—3.

litet, saa kan man dog ikke paa samme Maade uden videre hævde Slægtens Realitet.

Som Artens og Individets actualiserede Eenhed er det fyldestgjorte Paradigme Entelechie. Entelechien, den i sig fuldendte Virkelighed, har da en dobbeltsidig Realitet, en ideel og en materiel. I det existerende Individ, denne Plante (forsaavidt et Exemplar af en Plante kan forestille et Individ), dette Dyr, har Entelechien sin materielle Realitet.

Det Materielle er ikke, hvad Mystikerne antage, en Besmittelse for det Aandelige, en Byrde for Livet, en besværlig Skranke for det Ideelle; tvertimod! det Materielle hører i Modsætningen selv under det Ideelle, er kun forsaavidt Skranke, som Skranken betinger det Ideelles Selvudvikling. „Det fuldvoxne Træ," siger Aristoteles (Jvfr. Prop. S. 143—144), er Frøets Entelechie." Det var et væsentligt Fremskridt, at Aristoteles indsaae, hvor nødvendigt det Stofagtige hører med, for at den som Arten (τὸ εἶδος) virkende Form kan ved at gjennemforme sit Stof naae den fuldendte Virkelighed: den platoniske εἶδος (Jvfr. Propæd. S. 137—140) er i sin rene, mod Materien ligegyldige Væsenhed en tom Form, ikke en ideel Virkelighed. Men naar det Materielle i Eet og Alt kun tjener Energien, og Energien i sig er ideel, saa falder jo alligevel hele Eftertrykket paa den ideelle Realitet, og saa paatrænger sig uvilkaarlig det Spørgsmaal: hvad bliver der af Entelechien, naar Individet bortfalder, naar Planten visner, naar Dyret døer?

Da ingen Virken og ingen Virkelighed kan forsvinde absolut sporløst, saa lader det sig jo heller ikke tænke, at Entelechien i dens ideelle Realitet skulde blive til slet Intet. Kan en Entelechie, engang udviklet, igjen udslettes, saa har Paradigmet ingen Oprindelighed, Selvheden ingen Energie,

Livet intet Princip, saa falde vi igjen tilbage i det Meningsløse. Men ihvorvel den ideelle Entelechie ikke kan tilintetgjøres, saa kan den dog heller ikke holde sig som et umiddelbart Existerende, naar det Materielle bortfalder; thi den existentielle Umiddelbarhed beroer jo netop paa det Materielle. Ja, kunde man opstille en „pneumatisk Organisme“, der blev staaende som usynlig, skjøndt vel conserveret Skikkelse, naar den materielle sank sammen, et paracelsisk „Astrallegeme“, der holdt sig, naar det jordiske faldt hen i Støv, ja saa var det Apokalyptiske naaet; saa gjaldt det jo blot om at fordybe sig i „das Hellsehen“, stole paa „Ekstasen“, og raadspørge dem, der see med Hjertekulen. Uden at miskjende psychologiske Vink, der dog maaskee kunne skimtes i gaadefulde Phænomener, maae vi paa Videnskabelighedens Vegne indskjærpe, at ethvert Indblik i Livets Væsen betinges af en Dialektik, der ikke anerkjender nogen umiddelbar Skuen eller Skimten af ideelle, for sig bestaaende, sig bagved det sandselige Forhæng bevægende Realskikkelser. Naar den materielle Organisme gaaer tilgrunde, maa den ideelle ogsaa gaae tilgrunde; men det Ideelle gaaer tilgrunde paa en anden Maade, end det Materielle. Det Materielle gaaer tilgrunde derved, at det opløses, spredes, forvandles og taber sig som Momenter i et andet Materielt; Selvheden, det Ideelle, den sig reflecterende Enkelthed, kan ikke opløses: Entelechien gaaer tilgrunde saaledes, at den bevares i Grunden, inderliggjøres i Reflexionen. Kun det Umiddelbare kan forgaae *); det i

*) „Det er kun den synlige Skjønhed, som er forgjængelig, forbi den existerer i transitoriske Momenter; det er ogsaa kun den, som Göthe taler om i sit bekjendte yndige Epigram:

Warum bin ich vergänglich, o Zeus? so fragte die Schönheit.
Macht' ich doch, sagte der Gott, nur das Vergängliche schön.

sig Reflecterede kan ikke forgaae: Entelechien kan ikke forgaae, den kan kun opgive Umiddelbarheden og gaae tilbage i den sig med hver Udvikling berigende Inderlighed, reflectere sig i Idealitetens Dyb, Fornuftens evige Erindring.

Som Selvheden er, maa ogsaa Erindringen være; thi Selvheden er Erindringens Medium. Ligesom Rummet med sit materielle Existensindhold er Udvorteshedens Medium, saaledes er Selvheden med sit Grundindhold, sit ideelle Erindringsindhold, Indvorteshedens Medium. At der nu i et saadant Erindringsmedium ikke igjen kan paavises Ting, Tingsaarsager og „moleculære Kræfter", forstaaes da vel af sig selv og kan umulig anføres som Beviis mod dets ideelle Realitet. Heller ikke kan Antagelsen af denne Realitet siges at beroe paa „en Hypothese"; thi — lader os endnu engang besinde os derpaa — hvad menes her vel med den almene, overalt og i Alt, selv i det Selvløse, virksomme Selvhed? Den almene Selvhed er jo intet Andet end Tilværelsens substantielle Fornufteenhed, dog, vel at mærke, opfattet, ikke som en tom Abstraction, men efter sit Begreb in concreto. Den substantielle Fornufteenhed kan nemlig ligesaalidt have det Realt-Mangfoldige udenfor sig, som den kan være et Resultat af det Mangfoldiges Aggregation til et collectivt Hele. Staaer det da fast, at den substantielle Fornufteenhed maa med indre Nødvendighed have det i sin Magt at forvandle ethvert Element i den ydre Mangfoldighed til Realmoment i sit rige Indhold: da staaer det ogsaa fast, at

---

Og dette finder sin Anvendelse paa Maleriet, forbi denne Kunst netop er indskrænket til den synlige Skjønhed. Men denne er forgængelig, transitorisk; derfor kan Maleriet blot fremstille det Forgængelige, det Transitoriske; men ved at skjænke det Varighed, redder det Skjønheden fra at forgaae." J. L. Heiberg.

Fornufteenhedens substantielle Selvudvikling maa gaae i Eet med en substantiel Erindring.

Det jordiske Hele, den elementære Organisme, forudsætter, som vi i det Foregaaende have seet, en Elementernes Reflexion i Fornuftrigets Inderlighed: det elementære Totalitetsprincip erindrer sig de existerende Elementer; men i Elementerne selv, de selvløse Existenser, er der ingen Erindring. Med den organiske Organisme er Fornufterindringen fordoblet. Det organiske Princip, den i Paradigmet sig articulerende Selvhed, bliver ifølge Fornuftgrundens uendelige Reflexionsenergie erindret saaledes, at den tilegner sig Udviklingens ideelt-virkelige Resultat og bevarer sit Indhold ved at erindre sig selv. Til det organiske Anlæg svarer den organiske Erindring som Forudsætning til Resultat, som den concrete Begyndelse til den concrete Slutning. Organismens fuldstændige Udvikling i Systemet af de timelige og materielle Former er kun Slutningens virkelige Mellemled (terminus medius), men ikke Slutningen selv.

Physiologien paaviser, hvorledes „Sædfimene" udvikle sig i Handyrets og Æggene i Hundyrets Organisme; men det anmærkes tillige, at man „hidtil ikke har været istand til at foretage en tilfredsstillende chemisk Undersøgelse af Sæden" *). Vi kunne imidlertid forestille os, at det Vendepunkt var naaet, da de chemiske, anatomiske og morphologiske Under-

---

*) „Efter Frerichs indeholdes der Æggehvide i den med umodne Sædlegemer forsynede Vædske, men en med Hornsubstans beslægtet Masse i den modne Sæd. Man kunde derfor i Sædfimenes Udvikling see en chemisk, men ikke morphologisk Lighed med Hornbannelsen. Man har i Sæden tillige efterviist ikke ubetydelige Mængder Fidt og phosphorsuur Kalk og efter Angivende ogsaa frit Phosphor." Physiologie af Valentin ved Hannover. S. 702.

søgelser vare fuldendte; hvad vil saa heraf Følgen være? Eet af to Tilfælde: enten opdager man i Sæden af hver særegen Dyreart en Mangfoldighed af eiendommelige, gjennemgaaende, ret betegnende Charakteermærker, eller ogsaa sees Ligheden i alt det Sandselige at være større end Uligheden. Men i ethvert af disse mulige Tilfælde vil Sæddannelsen vise sig som en indre Totalvirkning af Handyrets, ligesom Æggedannelsen af Hundyrets hele organiske Eiendommelighed *). Var det muligt at anskue det i en saadan Sædfiim oprindelig Virksomme, det i et saadant ovulum absolut Væsentlige paa umiddelbar Maade: da vilde hele den tilsvarende organiske Type, altsaa en Organisme just med saadanne Tænder, saadanne Kløer, en saadan Rygrad, en saadan Mave o. s. v. afspeile sig i disse „organiske Afsondringer", i denne Sæd-

*) „Dersom et Dyrs Kjøn" — siger Steenstrup (Undersøgelser over Hermaphroditismens Tilværelse i Naturen. Kjøbenhavn, 1845, S. 8) — „virkelig alene havde sit Sæde i Kjønsredskaberne, saa kunde man nok tænke sig *to Kjøn* samlede i *eet Dyr*, stilledes to saadanne Kjønsredskaber ved Siden af hinanden. Men Kjøn er ikke Noget, som har sit Sæde paa et givet Sted, eller som yttrer sig kun gjennem et angivet Redskab; det virker gjennem det hele Væsen og har udviklet sig i hvert Punkt deraf. I en mandlig Skabning er hver, endog den mindste Deel mandlig, den maa være nok saa liig den tilsvarende Deel af en qvindelig Skabning, og i denne er ligeledes den allermindste Deel kun qvindelig. En Forening af begge Kjønsredskaberne i een Skabning vil derfor først gjøre denne tvekjønnet, naar begge Kjøns Naturer kunne herske gjennem det hele Legeme og kunne gjøre sig gjældende paa hvert enkelt Punkt deraf — Noget, der ifølge begge Kjøns Modsætning kun kan yttre sig som en Forsvinden af alt Kjøn i en saadan Skabning." — Af en saadan physiologisk Opfattelse kan man da gjøre sig et fornuftigt Begreb om, hvad det vil sige, at den hele Individualitet med saadanne Kløer, saadanne Tænder o. s. v. kan som i substantiel Erindring være medvirkende i Dannelsen af det qvindelige og mandlige Kjønsstof. Derimod kan en Anskuelse, som den, der danner Grundlaget for en Betragtning,

fiim, i denne Kiim. Men Tænderne, Kløerne, Rygraden, Maven o. s. v. have jo dog, physisk seet, ingen umiddelbar Andeel i de sexuelle Affondringer: Tændernes, Kløernes, Rygradens, Mavens middelbare Medvirkninger ere i Kjønsstofferne medvirkende Erindringer. Kun i et fuldstændigt System af slige Erindringer kan en fra hele Organismen udgaaende Totalvirkning, en Totalvirkning, der ikke blot har alle væsentlige Træk, men endog tilsyneladende Tilfældigheder, Alt indtil Horndelenes Leiring og Haarenes Farve i sine Erindringers Eenhed, være concentreret*). En saadan

---

Johann Müller (Physiologie des Menschen. 2den Udgave. Coblenz, 1835. 1ste Deel. S. 817—18). anstiller: „Ob das Lebensprincip und das psychische Princip von dem Gehirne aus in einem latenten Zustande auf dem Wege der Nerven zum Samen oder Keime gelange, ob es im latenten Zustande im ganzen Körper verbreitet sei....", ikke Andet end vække Forvirring, da Individets Liv i dets indre ideelle Totalitetseenhed herved bliver aldeles overseet.

*) „Bastardbannelsen viser os, at Sæden fra en bestemt Dyreart kan befrugte Ægget fra en anden. Naar man ikke tager Hensyn til tvivlsomme Tilfælde, eller idetmindste anseer dem for sjældne Undtagelser, er Bastarddannelse kun mulig mellem beslægtede Arter, f. Ex. mellem Hest og Æsel, Hund og Ulv, Kanariefugl og Sidsken. Rusconi befrugtede Frøæg med Sæd af Tudser, men kunde kun undtagelsesviis drive det til en uregelmæssig Blommekløvning, men ikke til nogen fuldstændig Fosterudvikling. Bastarderne selv ere i Reglen ufuldkomne i kjønslig Henseende og pleie at uddøe med den første Generation, medmindre Parring finder Sted med en af de to oprindelige Arter." Physiol. af Valentin ved Hannover. S. 720. — „Ich habe schon mehrmals angeführt, daß ich eine grosse Menge von Thatsachen gesammelt habe, welche zeigen, daß, wenn Pflanzen und Thiere aus ihren natürlichen Verhältnissen gerissen werden, es vorzugsweise die Fortpflanzungsorgane sind, welche dabei angegriffen werden." Charles Darwin, über die Entstehung der Arten. Übersetzt von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart, 1860 S. 274.

Totalvirkning er ikke et Resultat, der kan fremkomme stykkeviis og ændres stykkeviis; den concentrerede Totalvirkning er heel og udeelt i Anlægets allerførste Begyndelse, i de første Punkter, i enhver af „de kornede Dannelser" (Granula seminis), hvormed Sædfimenes Tilblivelse indledes, i ethvert af de Kiim, der affondres i Hunorganismens Ovaria. De modne Kjønsstoffers eiendommelige Vexelvirkning, den Vexelvirkning, hvorunder det nye Livs Midtpunkt, den nye Selvhed, danner sig, giver i Embryet selv Erindringsenergien sit organisk-positive Udtryk*).

I sin ubevidste og forsaavidt negative Form danner den metaphysiske Erindringsenergie et væsentligt Grundlag for Selvbevidsthedens psychologiske Erindringer. — Som et Exempel paa, hvilken Andeel den store Hjerne maa have i de aandelige Livsyttringer, anfører Lewes **) en Beretning om en Matros, som efter at være falden fra Raanokken ned paa Dækket havde henligget bevidstløs i flere Maaneder.

---

*) „Man maa indrømme, at mange af de Exempler, der ere blevne samlede for at bevise Arveligheden, have faaet Lov til at passere uantastede af Kritiken, og at mange af dem ere uden Værd som Beviser. Men mon Buckle har isinde at benegte, at Menneskenes Tilbøieligheder og Eiendommeligheder beroe paa deres Organisation? Hvis han ikke har isinde at benegte dette, er hans Skepticisme ulogisk, da der ikke kan være Skygge af Tvivl om, at Organisationen gaaer i Arv. Han vil ikke paastaae, at det er et Træf, der bevarer de forskjellige Racer af Dyr, der bevirker, at Bulbideren ligner Bulbideren, og at Afkommet af en Bulbider og en Pintscher ligner en Bulbider og en Pintscher. . . . . Hvis Forældrenes Organisation, Eiendommeligheder og Fortrin ikke gik i Arv til Afkommet, kunde der ikke gives Noget som Racer. Kjøteren vilde have samme Udsigt som den Hund, der udgaaer af den fineste Race, til at blive værdifuld. Mynden vilde kunne staae for Bildtet og Arbeidshesten vinde Derbyprisen." Lewes. Hverdagsl. Physiol. 2. S. 387—88.

**) Efter Astley Cooper. Lectures on surgery. Jvfr. Hverdagsl. Physiol. 2. S. 105—107.

„Ved at undersøge Hovedet ...... fandt Cline en kjendelig Fordybning, og tretten Maaneder og nogle Dage efter at Matrosen var kommen til Skade, blev han bragt ind i Operationsstuen og der trepaneret ..... Fire Dage senere var Manden istand til at staae op og begyndte at tale, og nogle faa Dage derefter var han istand til at sige os, hvorfra han var. Han erindrede, at han var bleven presset og slæbt ned til Plymouth eller Falmouth; men fra det Øieblik, indtil Operationen blev udført, havde hans Aand været nedsunken i en fuldstændig Forglemmelse. Han havde ligesom drukket af Lethes Bæger; han havde lidt Døden med Hensyn til sine legemlige og aandelige Evner; men ved Borttagelsen af et lille Stykke Been med Saugen fik han med Eet Brugen af alle sine Aandsevner igjen og næsten alle sine legemlige Evner."

Men hvorpaa beroer nu denne Lethargie, hvorledes har en saadan Drik af „Lethes Bæger" egentlig virket? Den Omstændighed, at Menneskets Aand har været nedsunken i en fuldstændig Forglemmelse, kan dog umulig begrunde den Antagelse, at Livets ene Halvdeel, nemlig Bevidsthedslivet, virkelig har været tilintetgjort; thi en tilintetgjort Bevidsthed kan umulig igjen blive til, medmindre det skulde skee ved et Mirakel. Bevidsthed er kun i Kraft af Erindring. Dersom den vegetative Leven ikke ligesaavel beroer paa en sig fortsættende Erindring, som den animale og „relative": saa er Phænomenet absolut uforklarligt.

Den fuldstændige Forglemmelse er her at opfatte som en negativ Erindring. Negativ er denne Erindring, thi Aandens Lys slukkes; Selvbevidstheden gaaer tilgrunde. Men uagtet Selvbevidstheden gaaer tilgrunde, bliver Selvet dog ikke selvløst: *Erindringens Negation er selv en Erindring.* Det bevidstløse Selv vedbliver nemlig at leve i Systemet af de vegetative Functioner. Selvet kan altsaa paa denne Maade tabe sig selv uden at blive selvløst; det

kan gaae fra sig selv ved at nedsænkes i sig selv, kan glemme sig selv — i negativ Erindring. Kunde Selvet opløses i det Selvløse, var Erindringens Negation ikke selv en Erindring, da vilde den tabte Bevidsthed være uigjenkaldelig tabt; men her er i Grunden endnu Intet tabt: Systemet af Bevidsthedslivets Functioner er ikke tilintetgjort; det er kun standset, det er med det hele Resultat af alle foregaaende Bevidsthedsacter gaaet tilbage til sit Anlæg, den Inderlighedens Grund, hvori det oprindelig blev præformeret.

γ) Det organiske Formaal.

Som Udførelse af det i Anlæget Præformerede, som Fyldestgjørelse af Paradigmets Fordringer, er den fuldt udviklede Organisme en realiseret Plan, en opnaaet Hensigt: Livet er Formaal. „Hensigten (Formaalet)“ — siger Kant — „er den oversandselige Eenhed, der indeholder Grunden til det Objectives Virkelighed.... Den ydre Hensigtsmæssighed er, efterdi den kun betegner en Tings Nytte for et Andet, noget blot Relativt... Anderledes med den indre Hensigtsmæssighed, som bestaaer deri, at Noget i sig selv er baade Middel og Maal, at dets Maal altsaa ikke falder udenfor. Det organiske Naturprodukt er et saadant, i hvilket enhver af dets Dele er Øiemed og tillige Middel eller Redskab. I Avlingen frembringes Naturproduktet som Art; i Væxten frembringes Naturproduktet som Individ; i Formningen frembringer enhver Deel af Individet sig selv. Denne Naturorganisme lader sig ikke forklare af blot mechaniske Aarsager, den maa forklares teleologisk.“ (Jvfr. Phil. Propæd. S. 118-124).

Men saa stor Fortjeneste Kant end har af den Udvikling, han i sin „Kritik der Urtheilskraft“ har givet det Teleologiske, saa har han dog ved sin kritiske Ad-

stillelse imellem det, der kun angaaer en for den menneskelige Aand nødvendig Opfattelsesmaade, og det, der gjælder for Naturens objective, os ubekjendte Væsen, imellem hvad han kalder et regulativt og et constitutivt Princip, ved sin Skarpsindighed og Autoritet igjen bidraget til at styrke den Misforstaaelse, at „Hensigtsmæssighed" skulde være en blot anthropomorphistisk, Naturen selv uvedkommende, Kategorie. „De tidligere Systemer have dogmatisk behandlet Naturhensigtsmæssighedens Begreb; de have enten tilkjendt (Hylozoisme) eller frakjendt (Fatalisme) Naturen som Ting i og for sig denne Hensigtsmæssighed. Men vi, som fastholde, at Teleologien kun er et regulativt Princip, afgjøre Intet angaaende det Spørgsmaal, om der tilkommer Naturen i og for sig indre Hensigtsmæssighed eller ikke. Vor Forstand tænker discursivt, gaaer altid ud fra Delene, og fatter det Hele som Resultat af dets Dele; den kan derfor ikke begribe de organiske Naturprodukter, ved hvilke omvendt det Hele er Delenes Tilblivelsesgrund og Prius, paa anden Maade end under Hensigtsbegrebets Synspunkt. Gaves der derimod en intuitiv Forstand (intellectus archetypus), der i det Almindelige erkjendte det Særskilte, i det Hele Delene som allerede medbestemte, saa vilde en saadan Forstand begribe den hele Natur ud af eet Princip, uden at behøve Hensigtsbegrebet."

Det mangler i Naturriget ingenlunde paa Kjendsgjerninger, der opfordre til en teleologisk Udtydning *);

*) Les causes finales sont l'expression philosophique la plus haute de nos sciences, et la plus douce. Il y a un plaisir d'un ordre supérieur à découvrir et à contempler cet assemblage merveilleux de tant de ressorts divers combinés dans des proportions si justes. Le spectacle d'une sagesse infinie donne du calme à l'esprit des hommes. «Ce n'est pas peu de chose, disait Leibnitz, que d'être content de Dieu et de l'univers». Éloge historique de M. H. D. de Blainville par Flourens. Académie des sciences. Paris, 1854, p. 14.

men, hvad der i høi Grad mangler Naturforskeren, er klar og tydelig Indsigt i Teleologiens Betydning for den objective Naturerkjendelse. Det er nemlig ikke sjældent at høre en Naturforsker, især naar han i populære Foredrag philosopherer for Dannede, beraabe sig snart paa Naturens Øiemed, det Hensigtsmæssige, snart igjen paa den blinde Nødvendighed; ja det kan vel endogsaa hænde, at de to indbyrdes stridige Synsmaader, faae i een og samme Fremstilling Lov til at træde saa skarpt op imod hinanden, at det dog hverken bliver Hensigtsmæssigheden eller Nødvendigheden, men den nøgne Tilfældighed, hvorpaa den hele Anskuelse tilsidst kommer til at hvile *).

---

*) Et ret træffende Exempel paa et saadant improviseret Stykke Naturforskerphilosophie have vi blandt Andet i en Afhandling af Dr. H. Burmeister: „Vergangenheit und Gegenwart des Thierreichs“ („Geologische Bilder“. 1ster Band. Leipzig. 1851). Efterat Forfatteren strax i Begyndelsen (S. 146) har, hvad Jordudviklingen angaaer, henviist til „die unwandelbare Nothwendigkeit“, endvidere ladet Dyrenes Grundtyper (S. 150) høre „mit Nothwendigkeit zur organischen Natur der Erde,“ men disse Typers fuldkomnere eller ufuldkomnere „Darstellungsart“ derimod være „den Umständen preisgegeben,“ betragter han saa igjen, som til en nærmere Forstaaelse af, hvad det egentlig vil sige, at være „den Umständen preisgegeben“, endnu paa samme Side „die gesammten Phänomene der Genesis“ — „unter dem allein richtigen Gesichtspunkte der absoluten Nothwendigkeit.“ Under dette alene rigtige Synspunkt: „die absolute Nothwendigkeit“, hæver sig alligevel nu og da den teleologiske Betragtningsmaade saa uvilkaarlig og med en saadan Paatrængenhed, at den ikke sjældent tager Ordet fra den absolute Nødvendighed; saaledes (S. 207): „Alle beständigen Wasserbewohner, namentlich die im Meere lebenden, haben kurze Wirbelkörper mit concaven Berührungsflächen (— warum?), weil eine solche Anlage der Wirbelsäule die schlängelnden Bewegungen des Rumpfes beim Schwimmen am leichtesten ausführbar macht.“ Endvidere (S. 213), hvor Forfatteren, efter at have berørt Sandsynligheden af, at

Det maa bestandig forekomme den paa Tingsaarsager og Love opmærksomme Forsker, som var der noget høist unaturligt

---

Urverdenens Iguanodon har levet af Planteføde, vedbliver: „Demnach ist es nicht unwahrscheinlich, daß die plumpen Dinosaurier auf eine entsprechende Nahrung angewiesen waren (— **warum?**), denn kaum möchte für so große Geschöpfe eine ausreichende Fleischnahrung in jener Zeit vorhanden gewesen sein, wenn sie nicht von Fischen leben sollten. Dagegen spricht aber ihr plumper Bau, der einen schwerfälligen Gang andeutet, womit stets Pflanzennahrung verbunden ist. Große Raubthiere müssen zwar kräftig, aber nicht schwerfällig gebaut sein (— **warum?**), weil zum Beutemachen Gewandtheit und Schnelligkeit ebenso sehr, wie Kraft, vonnöthen ist." Vel kunde det synes, som om Forfatteren med alt dette hældede mere til en Begrundelse i Kraft af „den absolute Nødvendigheds", end til en Begrundelse i Kraft af Hensigtsmæssighedens „Warum"; men Ligevægten tilveiebringes paa den skjønneste Maade, idet han efter en fleersidig Begrundelse, en mangfoldig Besvarelse af et mangfoldigt „Warum", ender med at bryde Staven over al videnskabelig Begrundelse og uden Forskjel confiskere ethvert „Warum". Ved denne ligesaa overraskende som slaaende Vending frembringes en høist livlig Contrast imellem Afhandlingens Begyndelse og dens Ende. Det hedder i Begyndelsen (S. 150): „Eine jede schärfere wissenschaftliche Untersuchung weist unwiderleglich nach, daß überall nicht Zufälligkeiten oder Willkür die Phänomene hervorgerufen haben... Diese Wahrheit wird uns um so klarer, je vorurtheilsfreier wir die Thatsachen prüfen und die Gründe ihres Entstehens beurtheilen." Men til Slutningen advares vi dog paa det Eftertrykkeligste imod, hvad „die Thatsachen" angaaer, „die Gründe ihres Entstehens zu beurtheilen"; thi det erklæres (S. 243—44) reentud: „Alle wissenschaftliche Forschung lehrt nichts mehr als den Gang kennen, welchen die organische Entwickelung genommen hat; nicht das Warum desselben, nach dem so viele Neugierige und Unverständige täppisch fragen." At nu Ingen her af misforstaaet Iver skal anstrenge sig med at ville skjelne imellem et dobbelt „Warum", et Grundens (*διότι*) og et Hensigtsmæssighedens (*οὗ ἕνεκα*), slaaer Forfatteren begge „Warum" med eet Smæk: „Das Warum liegt überall außer der Sphäre des Begreiflichen,"

i at forudsætte naturlige, ubevidste Formaal. Hvor der skal virkes efter Formaal, maa der virkes i en bestemt Hensigt; men hvor der skal virkes i en bestemt Hensigt, maa der være en Seende og et Noget, hvortil der sees hen; dette Noget er da Formaalet, det udtrykkelig Tilsigtede. Vil en Mechaniker construere et Uhr, anskuer han først Maalet i et til Uhrets Begreb svarende Forbillede. Seende hen til Forbilledet, det bestemte Øiemed, vælger Værkmesteren saa det til Øiemedets Udførelse tjenlige Materiale; kun, idet Materialet vælges og bearbeides i Overeensstemmelse med Øiemedets Fordringer, tilveiebringes Midlerne. Heraf sees da, hvilke Fordoblinger det Teleologiske maa udkræve. Formaalet bliver jo bogstavelig til to Gange, paa to Maader, i to forskjellige Media; første Gang i Værkmesterens Bevidsthed, altsaa paa ideel Maade i et ideelt Medium, som en til Begyndelsen svarende Anticipation: det tilsigtede Formaal; anden Gang formedelst Udførelsen paa reel Maade, i et materielt Medium: det opnaaede Formaal. En lignende Fordobling sees i Midlet. I og for sig er Materialet kun Stof, ikke Middel. Med Hensyn paa et givet Formaal kan da et Slags Materiale være tjenligt, et andet ikke, og af

---

og gjør kort Proces ved Hjælp af „die Thatsache." „Welcher Verständige will fragen, warum es Menschen gebe? — Diese Frage ist gleichbedeutend mit der: warum giebt es eine Erde, ein Sonnensystem, ein Weltganzes, ja endlich Materie überhaupt? Solche Fragen sind kindisch, ein Vernünftiger kann nicht darauf antworten. Es ist so! und damit müssen wir uns begnügen. Denn was ist, hat eine Nothwendigkeit der Existenz in sich; es ist berechtigt zu sein, ohne Anderen von seiner Existenz Rechenschaft ablegen zu müssen." Altsaa igjen Megarikernes: enten Nødvendighed eller Umulighed! „Enhver Existens er, hvad den er, og er, fordi den er;" i denne Kjendsgjerningstautologie er den absolute Nødvendighed Eet med den rene Tilfældighed, — „und damit müssen wir uns begnügen".

det Tjenlige Noget igjen mere tjenligt end et andet. Det Brugbare, det for Øiemedet Tjenlige, maa bestemmes i og ved den Bevidsthed, der bestemmer Øiemedet, og Midlet altsaa ligeledes have en i den techniske Forstand ideel Tilværelse, før det som Middel kan realiseres i Materialet. Da nu endvidere Hensigtsbegrebet ikke blot er theoretisk, men tillige praktisk, da Planens Udførelse ikke blot beroer paa Værkmesterens Indsigt, men ogsaa paa hans Villie, Drift og Færdighed (technica intensionalis), saa maa der jo under Udførelsen komme, fra den objective Side, noget Tilfældigt, fra den subjective, noget Vilkaarligt ind i Formaalet. Men hvorledes er det nu tænkeligt, at Fordoblinger, der betinges af et oversvævende Blik, Combinationer, der beroe paa et sindrigt Vexelspil af et Vilkaarligt med et Tilfældigt, skulde svare til Naturen selv i dens egen indre, objectivt nødvendige Virksomhed?

„Hensigtsaarsagen“ — saaledes vil Naturforskeren endnu kunne vedblive — „forudsætter, at det Indre kan i Inderlighed hæve sig over det Ydre; en saadan Frigjørelse er betinget af Selvbevidsthed; Selvbevidsthed har Naturen ikke; altsaa kan en Naturfrembringelse, hvormegen Lighed den end for Resten har med menneskelig Kunstfrembringelse, umulig være teleologisk. Betragte vi Beenbygningen i det menneskelige Legeme; overveie vi, hvilken Mangfoldighed af mechaniske Problemer her have fundet deres Løsning, idet de vigtigste Tyngdeplaner ere anlagte saaledes, at en labil Ligevægt derved lader sig opnaae; gaae vi i det Enkelte, og see, hvorledes t. Ex. Hvirvelsøilen i sig forener sin store Bærekraft med stor Bevægelighed og betydelig Modstand mod Stød, hvorledes i det Øvrige endog Atmosphærens Tryk er benyttet til at holde Leddene sammen, at ikke den Musklerne ellers paahvilende Byrde skulde blive for stor, hvorledes de forskjellige Led: Glideled, Dreieled, Hængselled, Kugleled med deres eiendommelige Former og

Sammenføininger netop, hvert paa sit Sted, egne sig til den mindre og større Grad af Bevægelighed, Legemet i dets forskjellige Dele udkræver: da faae vi unegtelig et Indtryk, som var det Hele anlagt af en selvbevidst Viisdom, gjennemtænkt af en guddommelig Forstand, udført af en usynlig Kunstner. Men staaer det alligevel fast, at Naturen i sin Formen og Frembringen ikke er et selvbevidst Væsen og altsaa ikke kan tilsigte Noget, ikke virke i bestemt Hensigt, saa ere vi jo dog paa det Strengeste opfordrede til at opgive den anthropomorphistiske Opfattelse og see os om efter en Udtydning, der mere stemmer med Naturens Virkemaade."

„Gjælder det om enhver Organisme, at det Hele og dets Dele udvikle sig ved og med hinanden gjensidig, da er det jo en naturlig Selvfølge, at hver Deel maa stemme med det Hele, og de forskjellige Dele passe for hverandre indbyrdes. Saalænge vi holde os til Organismer af de allersimpleste Former: eencellede Alger, Søsvampe, Smaagopler o. s. v., vil vist heller Ingen falde paa at fremstille Delenes Overeensstemmelse med det Heles Fordring som Beviis for en teleologisk Frembringelse. Eller skulde maaskee Naturen, der uden Hensigt frembringer de mange saa høist charakteristiske Krystalformer, ikke ligesaa naturlig kunne frembringe saadanne Planteorganismer som Diatomeer, i Form af Naale, Hjul, Kamme o. s. fr., eller Dyreorganismer som Søkorke og Søblærer? Ja selv, naar vi tage Hvirveldyrstypen for os, men lade den repræsenteres af en saa simpel Form som t. Ex. „Trevlemunden (Branchiostoma lanceolatum), en lille, to Tommer lang, geleeagtig, vandklar og gjennemsigtig Fisk, ... hvis Skelet blot bestaaer af Rygstrengen og de fra den udgaaende Hinder,"*) vil det falde som af sig selv, at et saadant Hele maa gaae i Eet med sine Dele, og disse derfor svare til hverandre. Men er det nu, ifølge den for

*) Dyreriget, af Chr. Fr. Lütken. 1ste Deel. 1855. S. 290.

Organismerne gjældende Udviklingslov, naturligt, at Delene og det Hele svare til hinanden i de lavere og simplere Former, da maa man dog vel finde det ligesaa naturligt, at det Samme ogsaa er Tilfældet i de høiere og mere sammensatte; kan Naturen i „Trevlemundens“ Skelet frembringe en Rygstreng (chorda dorsalis) uden alle Hensigtsaarsager eller forudgaaende Speculationer, hvorfor skulde den da ikke ogsaa uden udtrykkelig Hensigtsaarsag kunne frembringe Hvirvelsøilen i et Menneskeskelet? I Betragtning heraf give vi da Kant Ret, at vi kun tør benytte Teleologien som et regulativt Princip, forsaavidt vor discursive Forstand ikke ganske formaaer at begribe de organiske Naturprodukter.“

Er den physiske Anskuelse først paa denne Maade skarpt udtalt og stillet imod den ligesaa skarpt udtalte teleologiske, maa det nøiagtig kunne paavises, hvor Eensidigheden er, og hvori Vildfarelsen stikker. Vi kunne i denne Sammenhæng strax fremhæve Følgende: det organiske Heelhedsbegreb bliver af Physikeren overfladisk opfattet; den Paastand, at det organiske Formaal skulde være umuligt uden en menneskelig Selvbevidsthed, er uholdbar; det er saa langt fra, at Metaphysikens Finalaarsag (causa finalis) kun skulde være en magtesløs Tanke i Modsætning til Physikens virkende Aarsager (causæ efficientes), at den tvertimod er den Fornuftaarsag, der alene afgiver den oprindeligt sande, i sig tilstrækkelige Causalitet.

At Organismens Begreb maa falde sammen med det gjennemførte Heelhedsbegreb, er indlysende. Men naar Heelhedsbegrebet skal gjennemføres, kan man, som tidligere er viist, ikke blive staaende ved det mechaniske Hele. Hvad Kant tilskriver vor discursive Forstand, angaaer ikke Forstanden, men kun Forstaaelsen af det Mechaniske, en til

Naturmechanismen svarende Forstandsmechanisme. At den menneskelige Forstand meget vel formaaer at tænke, og da vel ogsaa forsaavidt begribe „Naturprodukter, ved hvilke det Hele er Delenes Tilblivelsesgrund og Prius," har Kant ikke blot indrømmet, men endog selv klarligt beviist *). Besynderligt — ja, dersom man ikke kjendte den Fornuftkritik (Jvfr. Phil. Propæd. S. 23—31), der afgiver Grundlaget for hele den kantiske Philosophie, endog aldeles ubegribeligt — er det derimod, at Kant kan betragte det som en Ufuldkommenhed ved den menneskelige Forstand, at den seer de organiske Naturprodukter under „Hensigtsbegrebets Synspunkt", og mene, at „en intuitiv Forstand" vilde kunne begribe Organismen uden Hensigtsbegrebet. Hvad er da en Organisme? Kant svarer: „ein organisches Produkt der

---

*) Zu einem Dinge als Naturzwecke wird nun erstlich erfordert, daß die Theile (ihrem Dasein und der Form nach) nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich sind. Denn das Ding selbst ist ein Zweck, folglich unter einem Begriffe oder einer Idee befaßt, die Alles, was in ihm enthalten sein soll, a priori bestimmen muß. Sofern aber ein Ding nur auf diese Art als möglich gedacht wird, ist es bloß ein Kunstwerk, d. i. das Product einer von der Materie (den Theilen) desselben unterschiedenen vernünftigen Ursache, deren Causalität (in Herbeischaffung und Verbindung der Theile) durch ihre Idee von einem dadurch möglichen Ganzen, (mithin nicht durch die Natur außer ihm) bestimmt wird. Soll aber ein Ding, als Naturproduct, in sich selbst und seiner inneren Möglichkeit doch eine Beziehung auf Zwecke enthalten, d. i. nur als Naturzweck und ohne die Causalität der Begriffe von vernünftigen Wesen außer ihm möglich sein; so wird zweitens dazu erfordert: daß die Theile desselben sich dadurch zur Einheit eines Ganzen verbinden, daß sie von einander wechselseitig Ursache und Wirkung ihrer Form sind. Denn auf solche Weise ist es allein möglich, daß umgekehrt (wechselseitig) die Idee des Ganzen wiederum die Form und Verbindung aller Theile bestimme.... Kritik der Urtheilskraft, Gesammtausg. 7ter Band. Leipzig, 1839. S. 245.

Natur ist das, in welchem Alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist." Det organiserede Produkt er altsaa ikke tilfældigviis, men ifølge sit Begreb, ja ifølge Definitionen selv, et teleologisk Produkt. „Nichts in ihm ist umsonst, zwecklos, oder einem blinden Naturmechanismus zuzuschreiben" (Kr. d. Urthlskr. S. 248). Men naar nu det Organiske netop er et Teleologisk, saa følger jo heraf, at en Forstand, for hvilken det Teleologiske ingen Gyldighed har, heller ikke kan tillægge det Organiske Gyldighed. Den intuitive Forstand, der ikke behøvede Hensigtsbegrebet, maatte da være en Forstand, for hvilken det Organiske ligesaalidt var til, som det Mechaniske. Den Natur, en saadan, saavel det Organiske som det Mechaniske benegtende, Forstand skulde begribe ud af eet Princip, vilde da slet ikke være den Natur, hvorom der i Naturlæren og Philosophien er Spørgsmaal.

Skulde Kategorierne: Formaal og Hensigt ikke kunne være Naturkategorier, fordi Naturen mangler Selvbevidsthed og Vilkaarlighed, da kunde Kategorierne: Anlæg og Præformation jo heller ikke gjælde i Naturen. Men hvad vilde der vel blive af Naturgrunden (natura naturans) og dens Frembringelser, naar Kategorier som Anlæg og Præformation skulde bortfalde? Er der ikke i hvert oprindeligt Naturanlæg en Subjectivitet uden Bevidsthed? Afgiver ikke netop Præformationernes ideelle Bestemmelser et System af Tanker uden et tænkende Jeg, kategoriske Villiesfordringer uden Vilkaarlighed? Naturen, siger man, kan ikke tilsigte Noget, efterdi den hverken kan see eller høre, hverken tænke eller ville; men, naar Talen er om det, der i al Seen og Høren, al Tænken og Villen er det Væsentlige og Oprindelige, vil det dog let indlyse, at her er en gjennemgaaende Forskjel imellem Naturen selv og dens Individer. Om Individet gjælder det, at det umulig kan see uden Øine, tænke uden Hjerne, ville uden endelig Viden; for Individet gjælde Alternativerne: enten en Seende, og da

med Øine, eller uden Øine, og da en Blind; enten en Tænkende, og da med Hjerne, eller uden Hjerne, og da en Tankeløs; enten en Villie, og da med Selvfornemmelse og Viden, eller uden Viden, og da uden Villie. At slige Alternativer derimod ikke lade sig anvende paa Naturen selv, er uimodsigeligt.

„Læren om Hjernen," siger Lewes, „tages paa to forskjellige Maader af to modsatte Skoler. Den ene betragter Hjernen som det oprindelige Ophav, den anden betragter den som det Redskab, der træder imellem. Efter den ene tænker Hjernen, ligesom Maven fordøier. Efter den anden er Hjernen Redskabet for Tænkningen, et Instrument, hvorpaa Sjælen spiller, ligesom en Musiker spiller paa et Klaveer. Hvor modsatte disse Skoler ere, mødes de paa neutral Grund, naar de komme til Physiologien. Det er ligegyldigt, hvilket Parti vi tage: de iagttagne Phænomener ere de samme, hvad enten man betragter Hjernen som et Organ eller som et Redskab. Et forstemt Klaveer giver uharmonisk Musik, om saa Musikeren er aldrig saa dygtig. En Fireskillingsfløite kan aldrig have Klangen af en Trompet. Det er altsaa indlysende, at den frembragte Lyds Beskaffenhed maa være afhængig af Instrumentets Indretning og Tilstand. Denne Slutning er den eneste, der angaaer Physiologen" *). — Men Conseqvensen af en saadan Synsmaade er jo iøinefaldende!

Ville vi endog for et Øieblik slaae os til Ro ved den materialistiske Paastand (Jvfr. Propæd., S. 177—78), at Organerne ere dannede, ikke for at, men saa at de kunne bruges paa en bestemt Maade: kan selv den allerstrengeste Materialisme dog ikke negte, at der imellem Organet og Functionen, imellem Øiet og Synet, Øret og Hørelsen, Hjernen og Tænkningen er, ikke en tilfældig, men en væsent-

---

*) Hverdagslivets Physiologie. 2den Deel. S. 6.

lig og naturnødvendig Sammenhæng: „Es ist so unmöglich, daß ein unversehrtes Gehirn nicht denkt, wie es unmöglich ist, daß der Gedanke einem andern Stoff, als dem Gehirn als seinem Träger angehöre" (Moleschott). Med hvilken Nødvendighed de bevidste Tanker fremgaae af Hjernens organiske Virksomhed, har C. Vogt paa det Fyndigste udtalt i følgende Erklæring: „Die Gedanken stehen in demselben Verhältniß zu dem Gehirn, wie die Galle zur Leber oder der Urin zu den Nieren, um mich einigermaßen grob hier auszudrücken." Her er altsaa, naar vi tage det „einigermaßen grob", en ret naturlig Overeensstemmelse imellem de ubevidste og de bevidste Functioner, ja en saa oprindelig, at de sidste kun ere som en Afglands, et uvilkaarligt Gjenskin af de første. Den ubevidste Virksomhed, der danner Hjernen, maa da ifølge denne Opfattelse idetmindste være ligesaa tænkende og ligesaa tankerig, som den Bevidsthed, der dannes af Hjernens Tanker; den ubevidste Virksomhed, der, idet den danner et Øie, løser et System af optiske Problemer, maa da vel idetmindste være ligesaa sikker paa Synsindtryk og tilsvarende Billeder, som noget seende Individ. Men Synsindtryk og tilsvarende Billeder ere kun for en væsentlig Seen; der gives altsaa en Seen uden Øie, den Seen nemlig, der organiserer et Øie; der gives en Tænken uden Hjerne, den Tænken nemlig, der organiserer en Hjerne.

Ere nu de Functioner, hvorved Bevidsthedsorganerne dannes, væsentlig identiske med de deraf følgende Bevidsthedsfunctioner: da ere disse Functioner jo med det Samme bestemte som det Formaal, for hvilket Organerne ere Midler. Hvilken Physiolog vilde vel ogsaa erklære det Øie for vel organiseret, der manglede et for Synsvirksomheden nødvendigt Reqvisit? Men dersom Synets Reqvisiter afgive den Maalestok, hvorefter Øiets Fuldkommenhed maa bedømmes, er Synet jo Formaal, Øiet Middel. Var den vel organiserede

Hjerne kun Virkeliggjørelsen af en real Mulighed, ikke Fuldførelsen af et i sig bestemt, paa bevidst Tænkning udtrykkelig sigtende Anlæg: da vilde jo en Menneskehjerne, der var aldeles uskikket til Tænkning, men et forøvrigt sundt Organ i en sund Organisme, ogsaa være at ansee for vel organiseret. Men maa en til Tænkning uskikket Hjerne ansees for abnorm, skulle Tænkningens physiske Betingelser afgive den Maalestok, hvorefter en velorganiseret Hjerne maa bedømmes: da er Tænkningen Formaal, Hjernen Middel.

Som den blinde Seende, den tankeløse Tænkende, den villieløse Villende er Naturen vistnok gaadefuld, endnu mere gaadefuld end Ægyptens Sphinx; men dette Gaadefulde forsvinder, efterhaanden som det bliver os klart, at de anførte Modsigelser kun angaae vor overfladiske Opfattelse, ikke Naturen. Den fødende, frembringende Natur har i objectiv Reflexion, i oprindelig concret Eenhed alle de Kategorier, der siden opkomme i Bevidstheden, Kategorier, der saa i den subjective Reflexion adskilles som tilhørende deels Sandsningen, deels Tænkningen, deels de Drifter og Naturtilskyndelser, mod hvilke Vilkaarligheden brydes*); med al sin Umiddelbarhed har Naturen væsentlig Inderlighed. Vistnok gaaer der en Modsigelse gjennem Naturriget, den Grundmodsigelse nemlig, at Naturens Indhold paa den ene Side opgaaer i Totaliteten af de existerende Ting ligesom Grunden i det Begrundede, og dog paa den anden Side reflecterer sig i et Dyb af uudtømmelig Idealitet. Men denne Modsigelse kan aldrig sætte sig fast og forsaavidt aldrig faae Tilværen, efterdi Naturen idelig er i Begreb med dens

*) „Overalt i Dyreriget see vi Exempel paa, hvorledes Organernes stille og rolige, for Dyret ubevidste, Virksomhed gaaer over i og udvikler sig til vilkaarlige Handlinger, som Dyret foretager sig efter en indre dunkel og uimodstaaelig Anelse (f. Ex. Kunstdriften)“... J. Steenstrup. Om Forpl. og Udvikl. gj. vexl. Generationsr. S. 66.

Løsning. Det er just Løsningen af denne Modsigelse, der medfører, at Naturen maa være i uophørlig Vorden, Foden, Frembringen, Overgang fra lavere til høiere Trin, overalt teleologisk bevæget, thi Løsningen er teleologisk *).

„Men," indvender man, „om det nu ogsaa indindrømmes, at Naturen virker teleologisk, saa vedbliver den organiske Teleologie dog ligefuldt at være os Mennesker ubegribelig. For det Første kan man jo ikke paaberaabe sig en Hensigtsaarsag, uden at søge Aarsagen i en Idee og derved udslette Forskjellen imellem Naturprodukt og Kunstprodukt; dernæst, og dette er især at fremhæve, kjender man, hvad Naturvirksomheden angaaer, ingen andre Aarsager end de physiske."

Den første af disse Vanskeligheder maa forsvinde, naar man betænker, at en Ideefrembringelse ligesaavel kan være ubevidst som bevidst, og at det, hvad ovenfor er viist, netop er Modsætningen, ikke imellem Idee og Natur, men imellem en i anthropomorphistisk Forstand bevidst og ubevidst Frembringelse, hvorpaa Forskjellen imellem Kunst- og Naturprodukt væsentlig beroer. Da Opgaven altsaa er at undersøge, hvad en Ideefrembringelse vil sige, og hvorvidt der kan tillægges Ideen Gyldighed som metaphysisk Causalitet ligeoverfor de physiske Aarsager, maa hele Eftertrykket falde paa Indvendingens andet Hovedpunkt. Vi behøve i denne Sammenhæng kun at besinde os paa det allerede Udviklede.

**) ... „von der Idee entfremdet, ist die Natur nur der Leichnam des Verstandes. Die Natur ist aber nur an sich die Idee, daher sie Schelling eine versteinerte, Andere sogar die gefrorne Intelligenz nannten ... Ist die Natur die Idee in der Form des Andersseyns, so ist, nach dem Begriffe der Idee, die Idee darin nicht, wie sie an und für sich ist, obgleich nichtsdestoweniger die Natur eine der Weisen der Idee ist, sich zu manifestiren, und darin vorkommen muß." Hegel. — Jvfr. Phil. Propæd. § 36. S. 190—98.

At den physiske Aarsag ikke har nogen særlig, af Grundaarsagen uafhængig Selvstændighed, er fra mange Sider viist i det Foregaaende. Mechaniken lærer os, at enhver virkende Aarsag i Grunden er at betragte som et Integral, hvis Differentialer ere Aarsagsmomenter, og som derfor igjen kan opløses i slige Momenter*). Den chemiske Analyse fører, naar Forandringsproblemet skal løses, ligeledes til det Resultat, at Tingsaarsagen, istedetfor at være et Oprindeligt, tvertimod er et Afledet, et Begrundet, der igjen gaaer til Grunde. Maae nu alle Tingsaarsager begrundes, for igjen at gaae til Grunde, saa er det altsaa ikke Tingsaarsagen, men Grundaarsagen, hvori den sande selvgyldige Causalitet maa søges; men Grundaarsagen er jo netop en Fornuftaarsag, ja, med sit eiendommeligt teleologiske Væsensindhold, en Idee-Aarsag. Ere Naturlovene, hvad Physiken udtrykkelig forudsætter, Fornuftlove, saa sees Fornuftens Herredømme i Lovenes Opfyldelse; men Fornuftens Herredømme over Tingene forudsætter, at Tingene og Tingsaarsagerne selv i deres Væsen ere fornuftige.

Gaves der nemlig en Aarsag, hvis Gyldighed ikke beroede paa Fornuften, hvis Existens altsaa faldt udenfor det Fornuftige, da kunde Fornuften ingen Magt udøve over den: at Fornuften

---

*) „Indsvinder, for at henvise til et Exempel, det materielle Volumen $\rho v = M$ til et extensivt Element dM, saa indsvinder Kraften (Vægten) P med det Samme til et intensivt Element dP.... Betegner p Vægten af en Volumeneenhed, da bliver Vægten af et Volumenelement, udtrykt ved polære Coordinater, $dP = pr^2 dr \sin\alpha \, d\alpha \, d\theta$. Integreres nu denne Ligning, faaes endelig Vægt gjennem endeligt Volumen." (Math. og Dial. S. 128). Ligesom „enhver endelig Størrelse er, naar den sees i Begrebet, en Determination af det Uendelige, et definitivt Udtryk for $\infty 0$", (Math. og Dial. S. 115), saaledes er ogsaa enhver Tingsaarsag, seet i Begrebet, kun et definitivt Udtryk for et uendeligt Antal Aarsagsmomenter.

hersker endogsaa over det Ufornuftige, forstaaes kun deraf, at det Ufornuftige, Fornuftens Andet, dens Anstød, Skranke og Modstand, betinger dens Energie, hører med i dens Væsen, og altsaa dog er fornuftigt. Det er saaledes ikke Fornuften, som, for at realisere sine Fordringer, maa forefinde de physiske Aarsager givne og betjene sig af dem, ligesom Værkmesteren af sit Værktøi; nei, det er omvendt de physiske Aarsager, der have deres Tilværelse og Betydning i og ved Fornuftaarsagen. Staaer det nu fast, at Naturlovenes Opfyldelse vilde være umulig, dersom Fornuften kun var en ideel Grund (ratio), uden at være en reel Aarsag (causarum causa), dersom den i Tingenes Orden kun havde en legislativ, ikke tillige en executiv Myndighed: da er det nu ogsaa let at vise, hvad det vil sige, at den almindelige Fornuftaarsag kan forvandle sig til en i sin Form eiendommelig Idee-Aarsag.

Forsaavidt Tingsaarsagen, saaledes som i de elementære Totaliteter, træder i Forgrunden, hersker Andetheden; forsaavidt Grundaarsagen virker i sin Eiendommelighed, hersker Selvheden. Under Andethedens Tryk er det Teleologiske tilbagetrængt; Fornuften sees i uforanderlige Love; men Lovenes abstracte Nødvendighed staaer i Modsætning til Tingenes abstracte Tilfældighed: den paa tilfældig Nødvendighed (dersom a er, saa er b) grundede Lovopfyldelse er endnu ufuldkommen. Med Selvheden sættes det Teleologiske: i den ideelle Concretion af Midler og Formaal forsvinder den abstracte Tilfældighed, thi det Tilfældige bliver Middel; med det Samme ophæves da ogsaa den abstracte Nødvendighed, thi det Nødvendige bliver Maal*).

*) Der er en Misforstaaelse, vi i denne Sammenhæng særlig maae søge at forebygge. Det er nemlig en Fordom, som endnu kan spøge i klare Hoveder, at Naturteleologiens Betydning kun skulde bestaae deri, at vi Dødelige underlægge den uendelige Natur

At det Tilfældige bliver Middel, vil med andre Ord sige, at det Particulære individualiseres ved at gjennemvirkes af det

---

Planer og Diemed, som ere afpassede efter vor egen subjective, indskrænkede Forestillingsmaade. — „Siehe" — siger M. J. Schleiden — „wie ich mir die Sache denke. Stelle Dir eine Ephemere des Rheinufers vor; gib ihr Bewußtsein und Verstand, natürlich ihrer Mückennatur gemäß; gib ihr und ihrem Geschlechte die Fähigkeit der Tradition; — am Mittag, in der vollen Kraft ihrer Entwickelung, geräth sie an das Münster von Straßburg und mit edlem und lobenswerthem Stolz stellt sie sich die Aufgabe, diesen Koloß kennen und verstehen zu lernen: mit dem einzigen Maß, das ihr zu Gebote steht, mit ihrem kleinen Mückenfüßchen beginnt sie rüstig die Arbeit, unermüdet, bis der Abend des Tages und zugleich ihres Lebens sie unterbricht. Was sie begonnen, setzen andere fort, und nach Tausenden von Generationen ist es ihnen endlich gelungen, eins der Fenster in allen seinen Theilen auszumessen und zu beschreiben. Noch ist so gut wie Nichts erreicht. Endlos liegt noch immer die Arbeit da für Tausend nachwachsende Enkelgeschlechter. Aber die Eintagsfliege hat auch ihr Selbstgefühl, ihren kühnen Forschergeist; sie fängt an zu philosophiren, wie sie es nennt; mit ihrem Mückenverstande, der höchstens dem Begreifen eines Spinnegewebes, „des schwächsten der Häuser", wie der Koran sagt, und eines Honigtropfens gewachsen ist, versucht sie aus dem geringen Material ihrer Kenntniß sich den genialen Gedanken Erwins von Steinbach zu entwickeln. Die alberne Thörin! Nicht wahr?"

„Aber so, ja noch tausendmal kleinlicher und unzulänglicher ist die Stellung des Menschen zu Gottes großer Schöpfung. Was sollen wir sagen, wenn nun der Mensch, „die kleine Narrenwelt", die Frechheit hat, nach Zweckbegriffen ein Unendliches beurtheilen zu wollen, von welchem er selbst kaum einen kleinen Punkt kennt! Wem wollen wir denn den Zweck und das Bestreben, ihn zu erreichen, unterlegen? Etwa der Natur? — Was ist die Natur? — Ein wesenloser Schematismus, eine leere Form, unter welcher der unvollkommne und beschränkte Mensch das All aufzufassen gezwungen ist. — Oder etwa dem Schöpfer selbst, dem heiligen Urheber aller Dinge? — Ist es vom Wahnsinn groß verschieden, wenn ein Mensch sich einbildet, in dem Innern seiner zeitlichen Erscheinungsform irgend einen

Almene; at det Nødvendige bliver Maal, sees deraf, at det ved at udvikle sit Anlægs og sine Præformationers særskilte Bestemmelser ligeledes individualiseres; den organiske Individuation, Lovens fuldkomne Opfyldelse, er altsaa det sande naturlige Udtryk for Fornuftens Indhold i Fornuftens Form, Fornuften som Idee. Det Teleologiske, hvori de physiske Aarsager ere Idee-Aarsagens Momenter, er altsaa ikke blot naturligt og fornuftigt, men som den oprindelige Eenhed af Natur og Fornuft det eneste i Sandhed Fornuftige: Livet, den existerende Fornuft, er i sig Formaal, organisk Formaal, thi Livet er Idee.

Physiken opfatter Naturlovene paa en saa abstract og eensidig Maade, at det seer ud, som om disse Love ikke blot

---

Maßstab zu finden, mit dem er das Ewige, das Zeitlose ausmessen könnte? — Das aber ist die Teleologie." Die Beseelung der Pflanzen. Studien. Leipzig, 1855. S. 159—160.

Men slige opbyggelige Expectorationer, der vel kunde klæde en tankeløs Katechismuspræst nok saa godt, som en genial Naturforsker, have ikke det Ringeste med Naturteleologiens objective Begreb og de derunder hørende Problemer at gjøre. I sin fromme Iver for at forvandle det Fornuftige til et Uendeligt, et *ἄπειρον*, som ved at fornegte det Endelige og overskride Maal og Grændse bliver begrebløst, og som et Begrebløst da rigtignok hverken kan begribes af Guder eller Mennesker, glemmer Forfatteren ganske, at den uendelige Fornuft just aabenbarer sin Viisdom og beviser sin Fornuftighed ved at indgaae i Endelighed og derved i indre Selvbegrændsning. Da nu desuden Mænd som Plato og Aristoteles, Leibnitz og Wolf, Schelling og Hegel absolut maae være med blandt Frækhedens Repræsentanter i „den lille Narreverden", „wenn nun der Mensch, „die kleine Narrenwelt", die Frechheit hat, nach Zweckbegriffen ein Unendliches beurtheilen zu wollen:" saa kommer man uvilkaarlig til at befinde sig paa Forfatterens træffende Ord, skjøndt disse træffende Ord rigtignok ere anbragte i en anden Sammenhæng: „Wie in aller Welt will man es denn rechtfertigen, daß ein Mann deshalb, weil er ein guter Botaniker oder Physiker ist, auch nothwendig ein guter Philosoph sein müsse?"

forholdt sig ligegyldige til, men endog være i Strid med det Teleologiske. Saaledes afhandler man i Physiologien Lovene for Livets Phænomener, men ikke for Livet selv. Og dog har Livet sin egen eiendommelige Lov ligesaavist som det Livløse. Er det Livløse væsentlig Eet med det Selvløse og derved Andetheden og de ligegyldige Forandringer priisgivet, saa er Livet væsentlig Eet med Selvheden og begrundet i Selvudvikling. Har nu det Selvløse, i Kraft af Andetheden, sin Lov, da maa ogsaa Livet, i Kraft af Selvudviklingen, have sin Lov: kun i Ideen, hvis Teleologie underordner den lavere Lov under den høiere, kan Naturlovenes Opfyldelse tilfulde erkjendes.

Andethedsloven er Materiens Lov, Elementernes Grundlov. De elementære Forandringer have i sig noget Blændende, Noget, der let vildleder Betragteren. Selv den, der ellers vel kan forstaae, at ingen Ting kan enten fremkomme af Intet eller blive til Intet, vil dog ved at holde sig til det Sandselige, let hildes i den falske Forestilling, at Bevægelser og Kraftyttringer kunne til en given Tid fremkaldes og saa igjen forsvinde saa sporløst, som om de aldrig havde fundet Sted. Denne Indbildning hidrører derfra, at „de forbigaaende Virksomheder" ombyttes med andre, tabe sig i Andet og saaledes skjule deres uendelige Fortsættelse under Forandringens Slør. Physiken, der ved alle Love væsentlig tænker paa Andethedsloven, har imidlertid selv omsider opdaget Vildfarelsen, idet den har opdaget, at ingen Kraft gaaer tabt, men at Kræfterne ombyttes, forvandles og erstatte hinanden. Det staaer altsaa i Kraft af Andethedsloven fast, at Følgerne af en engang indtraadt Virksomhed aldrig kunne tilintetgjøres, at det Skete med andre Ord aldrig kan gjøres uskeet. Denne Opdagelse er af gjennemgribende Betydning i Læren om Livet. I Kraft af Forandringsloven er enhver Tingsaarsag, som i de chemiske Kategoriers Analyse allerede er viist, en Betingelse, og enhver virksom

Betingelse igjen en medvirkende Aarsag. Vel er Betingelsen et Moment, men et Moment, der udenfra bringes sammen med en anden Betingelse, et andet Moment. Selv naar det ene Moment med physisk Nødvendighed medfører det andet, vil det beroe paa Omstændighederne, altsaa paa andre udenfra tilstødende Betingelser, hvorvidt alle i en given Forudsætning indeholdte Betingelser skulle træde i Virksomhed eller ikke. I Betingelsernes Verden hersker Andethedsloven paa alle Punkter: at forgude Andethedsloven, at bevæge sig i Betingelsernes uendelige Kredsløb, uden deri at opdage det Ubetingede, er at tænke sig ind i det Tankeløse, at leve sig ind i det Livløse.

Selvhedsloven er Livets Lov, Organismernes Grundlov. Ligesom det med indre Nødvendighed følger af det Elementæres materielle Natur, at det maa være Andethedsloven underlagt, saaledes følger det med indre Nødvendighed af Livets ideelle Natur, at det maa være Selvhedsloven underlagt. Thi hvad er det Ideelle? Det negativt Reelle, det, der ikke paa endelig Maade lader sig enten sætte sammen med Andet eller adskille fra Andet, men gjennemtrænger Andet, er i væsentlig Forskjel fra Andet Eet med Andet, har i sig sit Andet, og just af den Grund forholder sig gjennem Andet til sig selv. Men at forholde sig gjennem Andet til sig selv og derved udvikle Andetheden i sig selv er at opfylde Selvhedsloven.

For at Andetheden og Selvheden skulle kunne bestaae i afgjørende Modsætning, maae Modsætningens Factorer forudsætte og bekræfte hinanden gjensidig: det er Andethedens Bestemmelse at tjene Selvheden; det er Selvheden væsentligt at trænge til Andetheden. At Planten visner, at Dyret døer, viser tydeligt nok, hvad det vil sige, at ogsaa det Levende er Andethedsloven og dermed Forkrænkeligheden underlagt. Livsideen behøver det udvortes Andet for derigjennem at udvikle sit Anlæg, sit ind-

vortes Andet. Men det udvortes Andet er kun en materiel Betingelse; Selvheden, der kun betinges derved, at den med indre Nødvendighed betinger sig selv, er det i Betingelsernes System Ubetingede: Livsudviklingen er væsentlig Selvudvikling, og Selvudviklingen, teleologisk seet, Idee-Udvikling. Paa Selvudviklingens Lov beroer Livsideens Uforkrænkelighed.

Livet selv, det Liv, der bortviger fra den udgaaende Plante, Sjælen selv, den Sjæl, der forlader det døende Dyr, kan ikke blive til Intet. Var Livsvirksomheden end i Eet og Alt Andethedsloven underlagt; den kunde dog, som vi alt have seet, umuligt blive til Intet. Staaer det nu allerede i Kraft af Andethedsloven fast, at Følgerne af en engang indtraadt Virksomhed aldrig kunne tilintetgjøres, saa staaer det i Kraft af Selvhedsloven ligesaa fast, at Resultatet af den under Organisationen opnaaede Selvudvikling hverken kan udlignes ved Andet eller omsættes i Andet. Men naar Selvudviklingens Resultat hverken kan blive til Intet eller omsættes i Andet, maa den evig forblive i Selvhedens Erindring.

Det rene, hvide Lys kan brydes i Prismet og skille sig i Farvestraaler; men naar Prismet borttages, og Brydningen ophører, forsvinde Farverne, og vi have igjen, som før, det hvide Lys. Anderledes med Livet! Den ideelle Straalebrydning, den indre Selvudvikling, Principet under sin organiserende Virksomhed opnaaer, bliver ikke forstyrret, fordi den materielle Organisme forstyrres. Det Skete kan ikke gjøres usket; den Rigdom af indre Bestemmelser, der fremkom under Articulationen af den indvortes, Selvheden selv iboende Andethed, er en ufortabelig, uforkrænkelig Eiendom, som Principet evig maa beholde i Ideen. For Lyset, der brydes i Prismet, er baade Prisme og Brydning et Tilfældigt og Ligegyldigt; derfor kan det Hele ligesom gaae tilbage igjen, Brydningen ophøre, Farverne forsvinde, og Lyset efter Brydningen blive,

hvad det var før Brydningen, — det rene, hvide Lys. Men saaledes kan Livsprincipet, for hvis indre Selvudvikling den materielle Organisme ingenlunde er noget Tilfældigt og Ligegyldigt, men tvertimod noget Væsentligt og Nødvendigt, umuligt blive igjen, hvad det var før Organisationen, — det rene almindelige Princip.

At gjøre Andethedsloven til Livets Grundlov er Nonsens; at lade Selvhedsloven gjælde, og dog antage, at Udviklingens ideelle Resultat skulde kunne forsvinde, og Livet tabe sig i Intet, fordi den materielle, Andethedsloven underlagte Organisme hjemfalder til Forkrænkelighed, er en meningsløs Modsigelse.

Som Teleologiens og Livets Lov er Selvhedsloven da ogsaa Erindringens Lov. Saalænge de organiske Individers høieste Bestemmelse sættes deri, at de ved Forplantning skulle sikkre Artens Vedligeholdelse, er Formaalet kun eensidig opfattet. De til Modenhed udviklede Individer leve her for Tilblivelsen af andre Individer, som igjen skulle modnes til at leve for Tilblivelsen af andre, o. s. fr. Istedetfor at have sit Formaal i sig selv, har Selvheden her sit Formaal udenfor sig selv — i en anden Selvhed: det seer fra dette Synspunkt ud, som skulde Selvhedens høieste organiske Act just indføre Andethedens Herredømme. Denne Modsigelse løses, naar Individernes høieste Bestemmelse sættes, ikke i Forplantningen, men i Erindringen. Ved Forplantningen gaaer Selvheden ind paa Andethedens materielle Vilkaar og kommer saa paa disse Vilkaar til at existere. Da hver Existens er forkrænkelig, maa den ene efterhaanden træde istedetfor den anden; men forsaavidt Selvhedens Opholdelse ene og alene skal bestaae i Forplantningen, er den sig saaledes fortsættende Selvopholdelse væsentlig en sig fortsættende Selvopløsning. Den organiske Selvhedsact beseirer Forkrænkeligheden ved at forplante det Forkrænkelige; Selvopholdelsens fortløbende Række viser en Gjen-

værende være nogen Bevægelse; thi Bevægelse udtrykker Overgang, men en virkelig Overgang forudsætter en umiddelbar Andethed, som Erindringen ikke kan have. Existenserindringen kan ikke bestaae i en reen Uvirksomhed; i den rene Uvirksomhed er der ingen Reflecteren, og hvor der ingen Reflecteren er, er der heller ingen Erindren. Men Existenserindringen kan heller ikke tænkes at bestaae i Virksomhed; Virksomhed forudsætter, at virkelige Modsætninger sættes og overvindes; men virkelige Modsætninger med tilsvarende Spændinger findes kun i en virkelig, ikke i en ophævet Existens. Den i Erindringen omsatte og derved ophævede Existens kan ikke være til i Tiden, thi Tiden fordrer en endelig Succession af vexlende Tilstande; men en Erindring, hvori Alt er sluttet og fuldendt, stiller jo Alt i Beroe. Ligesaa lidt kan en Existenserindring foregaae udenfor Tiden, i det Tidløse; Erindringen maa jo bestaae i en idelig Tilbagekalden af det Forsvundne, en uophørlig Gjentagen af det, som har været; men en saadan Tilbagekalden, en saadan Gjentagen maa nødvendigviis have Successionsmomenter og kan umulig foregaae i et tidløst Medium." — Saaledes kunde man da vedblive med Modsigelse paa Modsigelse i det Uendelige.

Det er imidlertid ved nogen Eftertanke ingenlunde vanskeligt at opdage, hvorfra alle disse Modsigelser egentlig have deres Udspring; de hidrøre tilhobe fra overfladisk Kritik, fra Misforstaaelse af Ideens dialektiske Væsen. Ved at stille de forskjellige Kategorier eensidig og kritisk op imod hinanden: Hvile imod Bevægelse, Uvirksomhed imod Virksomhed o. s. v., kan man jo sagtens opløse den ideelle Concretion i lutter Modsigelser. I Ideen selv er der hverken Hvile for sig eller Bevægelse for sig; men Bevægelse i Hvile, Hvile i Bevægelse. Det er den kritiske Philosophies Grundvildfarelse, at den, istedetfor at søge Forstandsbegrebernes Modsigelser løste i den concrete Idee, tvertimod holder Begreberne fast i endelig Modsætning til Ideen og lader de Antinomier, der kun have

synlige Fuldendelse, er naaet*). Men Fuldendelsens sidste synlige Billede er jo selv et Afbillede, et forsvindende Sandsebillede; altsaa først naar den sidste materielle Skikkelse opløser sig og forsvinder i den paradigmatiske Inderlighed, den sin Udviklings Indhold erindrende Selvhed, er Kredsløbet sluttet, og Maalet naaet.

Som det absolute Endemaal, Ideens fuldkomne Form, skulde Existenserindringen altsaa være den Kategorie, hvori Tilværelsens Modsigelser, Livets og Dødens, omsider fandt deres Opløsning. Men forholder dette sig nu virkelig saaledes? Istedetfor at naae et Vendepunkt, hvor alle Modsigelser løses, synes vi jo tvertimod — dette er idetmindste det foreløbige Indtryk — at støde paa et Knudepunkt, hvori alle Modsigelser ere samlede, og hvorfra de igjen, naar Reflexionen sættes i Bevægelse, myldre frem i uoverskuelig Mængde. „Skal en Existenserindring have Realitet, saa maa en Erindringsexistens jo ogsaa have Realitet. Men hvad er en Erindringsexistens? Et Tilværende, som ikke er til! Et saadant Tilværende kan t. Ex. ikke være i Hvile, thi det Hvilende har kun Tilværen ved en umiddelbar Modsætning til det Bevægede, en endelig Modsætning, der kun finder Sted i den udvortes Verden. Ligesaa lidt kan her i et saadant Til-

*) Zunächst ist hier darauf ein entschiedenes Gewicht zu legen, daß man unter dem Begriffe der thierischen Individuen nur materiell abgeschlossene morphologische Facta subsumiren darf, daß man also wohl von verschiedenen Formen der Individuen sprechen, aber nicht einzelne Formzustände eines Körpers als eben so viele Einzelindividuen unter einem die ganze Formenreihe begreifenden Gesammtindividuum begreifen darf, wie es neuerdings Reichert that, wenn nicht der wesentlichste Gesichtspunkt bei Beurtheilung thierischer Individualität, welchen der morphologisch bestimmte Körper des Thieres bietet, verrückt werden soll. Victor Carus. System der thierischen Morphologie. Leipzig 1853. S. 253—54.

værende være nogen Bevægelse; thi Bevægelse udtrykker Overgang, men en virkelig Overgang forudsætter en umiddelbar Andethed, som Erindringen ikke kan have. Existenserindringen kan ikke bestaae i en reen Uvirksomhed; i den rene Uvirksomhed er der ingen Reflecteren, og hvor der ingen Reflecteren er, er der heller ingen Erindren. Men Existenserindringen kan heller ikke tænkes at bestaae i Virksomhed: Virksomhed forudsætter, at virkelige Modsætninger sættes og overvindes; men virkelige Modsætninger med tilsvarende Spændinger findes kun i en virkelig, ikke i en ophævet Existens. Den i Erindringen omsatte og derved ophævede Existens kan ikke være til i Tiden, thi Tiden fordrer en endelig Succession af vexlende Tilstande; men en Erindring, hvori Alt er sluttet og fuldendt, stiller jo Alt i Beroe. Ligesaa lidt kan en Existenserindring foregaae udenfor Tiden, i det Tidløse; Erindringen maa jo bestaae i en idelig Tilbagekalden af det Forsvundne, en uophørlig Gjentagen af det, som har været; men en saadan Tilbagekalden, en saadan Gjentagen maa nødvendigviis have Successionsmomenter og kan umulig foregaae i et tidløst Medium." — Saaledes kunde man da vedblive med Modsigelse paa Modsigelse i det Uendelige.

Det er imidlertid ved nogen Eftertanke ingenlunde vanskeligt at opdage, hvorfra alle disse Modsigelser egentlig have deres Udspring; de hidrøre tilhobe fra overfladisk Kritik, fra Misforstaaelse af Ideens dialektiske Væsen. Ved at stille de forskjellige Kategorier eensidig og kritisk op imod hinanden: Hvile imod Bevægelse, Uvirksomhed imod Virksomhed o. s. v., kan man jo sagtens opløse den ideelle Concretion i lutter Modsigelser. I Ideen selv er der hverken Hvile for sig eller Bevægelse for sig; men Bevægelse i Hvile, Hvile i Bevægelse. Det er den kritiske Philosophies Grundvildfarelse, at den, istedetfor at søge Forstandsbegrebernes Modsigelser løste i den concrete Idee, tvertimod holder Begreberne fast i endelig Modsætning til Ideen og lader de Antinomier, der kun have

Gyldighed udenfor Ideen, optræde, som om de udtrykkelig angik Ideens Væsen. Ved at paatvinge Ideen, hvad der ligefrem strider imod dens Væsen, er det en let Sag at vække Tvivl om Ideens objective Realitet.

b) Livets Trin.

„Forsaavidt Naturen er Idee, er Udviklingen af Naturbegrebet en Opgave for Philosophien; men da Ideen som Natur kun er, hvad den er i sine Frembringelser, Phænomener og Love, maa Udviklingen af Begrebets Indhold nødvendigviis henhøre under Empirien. Det er just en Eiendommelighed ved Naturbegrebet, at det med lige Kraft adskiller og forbinder Philosophie og Empirie". (Propæd. S. 191).

Som Livets Grund er Ideen Natur, som organisk Natur er Ideen Liv. Erkjendelsen af, hvad Livet er, forudsætter væsentlig, fra hvilken Side Opgaven end betragtes, en tilsvarende Erkjendelse af, hvad Naturen er; de, der i Livet see en uopløselig Gaade, maae da ogsaa tilstaae, at Naturen, det Naturlige selv, er en uopløselig Gaade.

Er det muligt for den menneskelige Bevidsthed at trænge ind i Naturens Indre, eller er det umuligt?

Et humant videnskabeligt Svar vil, hvad dette Spørgsmaal angaaer, neppe lyde enten paa afgjørende Benegtelse eller paa afgjørende Bekræftelse. „Hvad er det, som gjør, at mit Legeme voxer og trives, saalænge jeg kun tilfredsstiller min Hunger, min Trang til at trække Veiret og til at holde mit Legeme varmt? som gjør, at mit Hjerte og min Puls slaaer sin jævne Takt, uden at jeg endog formaaer at hindre det? Hvad gjør, at jeg derimod er Herre over mine Lemmer? Allerede det spæde Barn stirrer paa sine afklædte Been, og

glæder sig synligen over, at de bevæge sig efter dets Behag, og flux som det behager det .... Mere maaskee skjønne vi alle paa at kunne see, høre og tale; Enhver kjender noget til Øiets og Ørets underfulde Bygning, og hører den ikke ugjerne forklaret noget nøiere. Besvarelsen af alle disse Spørgsmaal, Oplysningen om alle disse Gjenstande henhøre under Physiologien. Vel maae De ikke troe, at Besvarelsen eller Oplysningen altid er afgjørende; ind i Naturens egentlige Indre trænger intet menneskeligt Øie. Men ogsaa at see, hvad der er givet, og ane, hvad der endnu ligger skjult, yder en Tilfredsstillelse, som Ingen, der har Sands for Naturen, skulde negte sig selv at erholde." (Eschricht).

Fra Dannelsens almindelige Standpunkt er en slig moderat Synsmaade vistnok i det Hele at anbefale; men naar Erkjendelsesspørgsmaalet forvandler sig til et videnskabeligt Principspørgsmaal, er Middelveistheorien med alle sine Moderationer ubestemt, svævende, utilstrækkelig. Hvad vil det sige, at det menneskelige Øie vel paa en Maade kan trænge ind i Naturens Indre, men dog ikke ind i „Naturens egentlige Indre"? Hvilken Forskjel er her da imellem Naturens egentlige og uegentlige Indre? Det lyder fra den ene Side:

„Ins Inn're der Natur dringt kein erschaffner Geist,
Zu glücklich, wem sie nur die äuss're Schale weis't!"

fra den anden Side:

„Ins Inn're der Natur —"
O Du Philister!
„Dringt kein erschaffner Geist."
Mich und Geschwister
Mögt Ihr an solches Wort
Nur nicht erinnern;
Wir denken: Ort für Ort
Sind wir im Innern."

Her er i disse Stemningers Udtalelse fra begge Sider Noget, der tiltaler, og Noget, der frastøder den sunde Sands.

At negte den menneskelige Aand al Evne til at erkjende Tingenes Væsen gaaer ikke an (Propæd. S. 63); er end Naturens Rige et Hemmelighedernes Rige, saa er det dog et Rige af lovbundne Hemmeligheder *). At indrømme den menneskelige Aand Evne til en absolut Viden, en fuldkommen Indtrængen i Naturens Allerinderste, gaaer heller ikke an (Propæd. S. 66—67); den speculative Philosophie, der har talt det dristigste Ord om Naturens Forklarelse i Aanden — „So ist die Natur die Braut, mit der der Geist sich vermählt" (Jvfr. Propæd. S. 193) — har ogsaa, hvad de for Naturerkjendelsen afgjørende Kjendsgjerninger og Love angaaer, gjort sig skyldig i de største Misgreb. Selv Goethe, der med sin geniale Naturanskuelse: „wir denken: Ort für Ort sind wir im Innern", synes at stille sig saa ubetinget paa den „absolute Videns" Standpunkt, skifter dog Tonart, naar han i sin Elegie: „Die Metamorphose der Pflanzen", dybsindig minder os om „ein geheimes Gesetz, ein heiliges Räthsel."

Indrømmes det, at det menneskelige Øie kun til en vis Grad, en vis Grændse kan trænge ind i Naturens Indre, saa spørges: til hvilken Grad, til hvilken Grændse? Den Videnskab, der principielt besvarer dette Spørgsmaal, er

---

*) Disse — Psychologiens — Hemmeligheder ville formodentlig aldrig blive opklarede; imidlertid have Physiologernes Bestræbelser gjort det muligt idetmindste at skabe en Videnskab om de Livsphænomener, der staae i Forbindelse med Nervesystemet; og „saaledes", for at bruge Professor Huxley's smukke Udtryk, „er der fra den regelløse Hemmelighedsfuldhed, der er Uvidenhedens Enemærker, lagt endnu en stor Provinds til Videnskaben, den lovbundne Hemmelighedsfuldheds Rige". (Lewes).

ikke Naturlæren, men Philosophien *). „Vi møde her det Forunderlige, at den Videnskab, som ene blandt alle ret forstaaer at undersøge Naturens Gjenstande, Naturens Kræfter, Naturens Love, kort: Alt, hvad Naturens er, ikke desto mindre bliver forlegen og begynder at stamme og læspe, naar den skal sige bestemt, hvad Naturen er . . . At Naturvidenskaben ikke kan sige, hvad Naturen er, maa dog ikke misforstaaes, som om den enten ikke anerkjendte Naturbegrebets Realitet, eller ikke var istand til at forbinde en bestemt Tanke med Ordet: Natur; tvertimod! hvad Naturen er, kan Naturlæren paa sin Viis tydelig nok fremstille, men, vel at mærke, derved, at den fremstiller, ikke Naturen selv, men Naturens Kjendsgjerninger og Love, altsaa ikke ligefrem, men middelbart, og det af den gode Grund, at Naturen er Idee, og ingen Erfaringsvidenskab istand til at fremstille Ideen som Idee.“ (Phil. Propæd. S. 191). „Enhver Videnskab fremstiller et Ideens Indhold, en Side af Ideen, en særegen Idee, men middelbart; kun Philosophien lægger an paa at fremstille Ideen som Idee.“ (Propæd. S. 118).

Ligesom Erkjendelsen af Ideens logiske Væsen beroer paa Indsigt i de logiske Kategoriers System, saaledes beroer Naturideens Erkjendelse paa klar og tydelig Indsigt i Naturkategoriernes System. Hvor umuligt det er for Philosophien at sikkre sig nogen sand Opfattelse af Naturbegreberne, naar den ikke Skridt for Skridt bliver veiledet af Empirien, er i det Foregaaende fra mange Sider og paa mange Maader indskjærpet. I denne Sammenhæng skal det nu ligesaa eftertrykkeligt indskjærpes, at alle Naturvidenskabens Opdagelser, om end disse glimrende Opdagelser fortsættes gjennem Aartusinder, dog i al deres Mangfoldighed ere utilstrækkelige til

*) Philosophien er nemlig en videnskabelig Ideelære (Propæd. S. 118—198) under den Forudsætning, at den tillige er en videnskabelig Erkjendelseslære. (Propæd. S. 5—67).

at aabne Menneskets Øie for Naturens „egentlige Indre", dersom Philosophien ikke følger med og bearbeider Systemet af de til Kjendsgjerningerne svarende Kategorier saaledes, at Ideen speiler sig deri *).

---

*) Saa sikker Naturvidenskaben er, naar der handles om Kjendsgjerninger og Love, ligesaa usikker er den, naar det gjælder en Bedømmelse af Kategoriernes objective Gyldighed (Jvfr. Propæd. S. 182). Ikke nok, at vi, ifølge Physiologiens Tilstaaelse, „ikke vide, hvad Livet er;" vi „vide jo", ifølge Physikens Forklaring, „egentlig heller ikke, hvad Elektricitet er, hvad Kraft er", o. s. v. Skulde man i denne Henseende tage Naturlærens Talemaader for ramme Alvor og drage Consequenserne, da vilde en egentlig Naturvidenskab, trods alle Opdagelserne, være en Umulighed. Det seer saa beskedent og dog saa skarpsindigt, saa resigneret og dog saa høividenskabeligt ud, naar man saadan uden videre erklærer: „vi vide ikke, hvad Kraft er." Hvilke strenge Fordringer til den menneskelige Viden bliver her ikke antydet ved en saadan Erklæring! „Die Kraft ist nichts als eine verstecktere Ausgeburt des unwiderstehlichen Hanges zur Personification, der uns eingeprägt ist; gleichsam als ein rhetorischer Kunstgriff unsres Gehirns, das zur tropischen Wendung greift, weil ihm zum reinen Ausdruck die Klarheit der Vorstellung fehlt. In den Begriffen von Kraft und Materie sehen wir wiederkehren denselben Dualismus, der sich in den Vorstellungen von Gott und Welt, von Seele und Leib hervordrängt." (Du Bois-Reymond. Untersuchungen über thierische Electricität. Vorrede). — Den dybere Grund til en saa fortvivlet Opgiven af al menneskelig Viden er imidlertid ikke vanskelig at opdage. Sagen er simpelthen denne, at Naturforskeren, der er i Vane med at henføre alle Erkjendelser til umiddelbare Sandseindtryk, løber vild i Bestemmelsen af det, der kan sandses og forestilles, og det, der efter sin Natur hverken skal sandses eller forestilles, men skal tænkes. At Kraften ikke umiddelbart lader sig forestille, er ligesaa vist som, at Kraften ikke er blaa, og at man ikke under Mikroskopet er istand til at paavise særegne enten for Tiltrækning eller Frastøden synlige Kraftstriber; Kraften er som Kraft, i Modsætning til Materien som det i Phænomenets Umiddelbarhed Sandselige, et Reflexionsbegreb. Kommer nu Tænkningen, blændet og blindet af den uophørlige

Hvad her er sagt om Naturideen i Almindelighed, gjælder i særegen Forstand om Livsideen. Hvorvidt Philosophien her er istand til at forvandle de virkelige Kjendsgjerninger til ideelle Momenter, vil da bedst kunne sees, naar Indholdet articuleres, naar Opgaven tages concret, naar vi, med andre Ord, forsøge en Fremstilling af Livsideen paa dens forskjellige Trin som Planteliv, Dyreliv, Menneskeliv.

α) Plantelivet.

Som organisk Natur har Ideen sin første umiddelbare Existens i den blot vegeterende Organisme, i Planten. Forsaavidt den vegetative Organisme er Ideens Afpræg, maa den ved Ideen selv bestemte Formvirksomhed i alle væsentlige Træk nødvendigviis være typisk-teleologisk. Men da Telos umiddelbart er en vegeterende Leven, og allerede Cellen vegeterer som levende Celle, saa indsees heraf, at det i Planteverdenen ikke saameget er det Teleologiske, som derimod det Typiske, hvorpaa Mangfoldigheden af charakteristiske Former væsentlig beroer. Af Selvhedens Paradigme fremgaaer, efter hvad vi i det Foregaaende have seet, Plantens eiendommelige Skikkelse; med den eiendommelige Skikkelse er Telos sat eiendommeligt; med det eiendommelige Telos ere de vegetative Midler, der jo, væsentlig seet, ikke betyde Andet end den ved Endeligheden, Relativiteten, Middelbarheden, motiverede Grunddeling af det iboende Telos selv, da ligeledes blevne eien-

Sandsen, Mikroskoperen og Forestillen, i den Grad fremmed til sig selv, at den end ikke i et Elementærbegreb som Kraften kan kjende sit eget væsentlige Object, hvormeget mindre vil en saadan forblindet Tænkning da være istand til at erkjende Kategorier som: Natur, Liv, Sjæl, der jo ere langt mere reflecterede. Ved at forkaste de i sig reflecterede Naturkategorier, har man imidlertid ikke alene brudt Staven over Philosophiens „Ideer", men selv over Naturvidenskabens „Love"; thi ogsaa Lovene ere jo Reflexionskategorier: man slipper aldrig forbi Hume!

vide?

dommelige. Formedelst Paradigmernes charakteristiske Mangfoldighed realiseres altsaa Plantelivets almindelige Formaal paa saa mangfoldige Maader, at den ene Vegetationens Grundidee derunder sees at udfolde sig i et System af særskilte Ideer. For at tydeliggjøre det i denne Udfoldning Principielle, ville vi i nærværende Sammenhæng henvende Opmærksomheden paa: Planteverdenens Grundformer, Metamorphoser og Individuationer.

αα) Grundformer. Man kan i Overeensstemmelse saavel med „det kunstige" som med „det naturlige" System inddele Planterne i to store, omfattende Grupper: Kryptogamer (de Blomsterløse) og Phanerogamer (Blomsterplanter); men Inddelingens videnskabelige Værd vil altid afhænge af det eiendommelige Lys, hvori de udhævede Kjendemærker betragtes.

At her imellem de kryptogame og phanerogame Dannelser, saavel i det Hele som i det Enkelte, viser sig en Forskjellighed, kan ikke negtes; men hvad betyder nu egentlig en saadan Forskjellighed? Forskjelligheden kan indskrænke sig til en puur og bar Ulighed, hvorved den saa rigtignok taber al videre Interesse, med mindre den da skulde tjene en blot heuretisk Classificationsinteresse *). Forskjelligheden kan gaae dybere, indtil

---

*) Til Brug ved den blot heuretiske Classification griber man ethvert Mærke, selv det meest charakteristiske, i dets rene Tilfældighed; det linneiske System (Sexualsystemet), der er bygget paa Befrugtningsorganernes Antal og øvrige Forhold, afgiver herpaa et storartet Exempel. Ifølge dette System kunne Planter, der iøvrigt ere hinanden aldeles ulige, komme til at staae hinanden ganske nær, naar de med Hensyn paa det valgte Mærke tilfældigviis ere lige; saaledes høre t. Ex. en Berberisse (Berberis) og en Vintergjæk (Galanthus) begge til 6te Klasse, en Ask (Fraxinus) og en Salturt (Salicornia) begge til 2den Klasse, skjøndt Naturen ved en høist forskjellig Organisationsmaade har skilt Berberissen vidt fra Vintergjækken, Asken vidt fra Salturten. Paa den anden

Ueensartethed, uden at deraf endnu følger, at de Ueensartede forholde sig til hinanden som det Ufuldkomnere til det Fuldkomnere, det Lavere til det Høiere. Men sæt endog, at den kryptogame Dannelse forholdt sig til den phanerogame, Sporehuset til Frøgjemmet, Sporen til Kimen, o. s. v., som det Ufuldkomnere til det Fuldkomnere: fra hvilket Synspunkt og efter hvilken Maalestok skal da den til eiendommelig Modsætning forvandlede Forskjel nærmere bestemmes?

Da Plantelivet væsentlig gaaer op i organisk Formen, umiddelbar Organiseren, maa den paalidelige Maalestok for Lavere og Høiere upaatvivlelig søges i det Organiseredes indre organiske Beskaffenhed. For at vurdere denne Beskaffenhed maa Forholdet imellem Anlæg og Udførelse staae klart for Betragtningen. Et i sig lavere Anlæg kan jo i et givet Tilfælde have fundet en rig og alsidig Udførelse, medens Udførelsen af et i sig høiere Anlæg er bleven staaende paa et lavere Trin; til at bedømme Modsætningen mellem det Lavere og det Høiere er det altsaa ikke nok at see paa det Udvortes, den umiddelbare Skikkelse; her maa væsentlig sees paa det Indvortes, paa Grundformen.

Vi sætte det kryptogame Sporegjemme (sporangium) imod det phanerogame Frøgjemme (pericarpium). Skulde

---

Side kunne Planter, som i alt Øvrigt vise sig indbyrdes beslægtede, blive fjernede langt fra hinanden, naar det træffer sig, at de med Hensyn paa det valgte Kjendemærke ere forskjellige; saaledes hører, ifølge det linneiske System, Agermaane (Agrimonia) til 11te, Mjødurt (Spiræa) til 12te, Løvefod (Alchemilla) til 4de, og Bibernelle (Poterium) til 21de Klasse, uagtet de efter deres Natureiendommelighed alle ere Medlemmer af een og samme Familie, nemlig Rosenfamilien. — At Støvdragere og Støvveie forøvrigt ere ikke alene sikkre Kjendemærker, men væsentlige Individualformer, faaer her ingen Betydning. Det i et „kunstigt System" Kunstige er, at et naturligt Mærke ved Abstractionen udrives af sin naturlige Forbindelse og fastholdes for sig til Brug ved Classificationen.

vi nu dømme efter det Udvortes alene, da vilde det i sin Grundform Lavere vistnok meget ofte fremstille sig for os, som om det var det Høiere. Saaledes have Mosserne et af et stort Cellecomplex dannet Sporehuus; Sporehuset aabner sig paatværs, og i ikke faa Tilfælde saaledes, at en mellem Laaget og Huset værende Springring (elater) kaster Laaget af; det saakaldte Peristom har snart en enkelt, snart en dobbelt Krands af Tænder, o. s. v.; her er et rigt Udstyr. I Sammenligning med saa rigt udstyrede Sporehuse maa Frøgjemmet hos mangen phanerogam Plante, især naar dette Frøgjemme, som hos Lathyrus latifolius, bliver staaende ved Formen af et almindeligt fladt Blad, unegtelig tage sig fattigt ud og forekomme os baade simpelt og ubetydeligt. Anderledes, naar vi see paa Grundformen, det eiendommelige Anlæg, og det til samme svarende morphologiske Grundlag.

Hvorpaa skal nu det morphologiske Grundlag kjendes? Naturligviis paa det Element, hvortil det i Dannelsen Eiendommelige væsentlig støtter sig. Et saadant Element er, hvad Sporehusets Dannelse angaaer, Cellen; hvad Frøgjemmet angaaer, er det Bladet. Kalde vi for Organismens Vedkommende Cellen det primære Element, et Dannelseselement af første Orden, saa maae vi kalde Bladet, den Dannelse, hvori Celleelementet er nedsat til Moment, et høiere Element, et Element af anden Orden. Hvor høit Dannelsen af Sporehuset end stiger *), dets indre Bygning beroer dog kun paa

*) Hos Lavarterne (Lichenes) ere Sporerne i et bestemt Antal (4 à 8), omgivne af en enkelt forlænget Celle (theca), som i dette Tilfælde er Sporegjemme; et som oftest stort Antal af slige sammenstillede Sporegjemmer danner et Sporeleie (apothecium). Hvad Dannelsen af et saadant Sporeleie angaaer, er Organisationen altsaa endnu saa svag, at den næsten taber sig i Aggregation. At en saadan organisk Aggregation imidlertid er noget Mere end en blot mechanisk, kommer saa efterhaanden tilsyne i høiere Udførelse

Celler og Aggregationer af Celler, hvorimod det laveste Frøgjemme altid som Frugtblad oprindelig er et Blad. Det laveste phanerogame Frugtblad staaer altsaa dog i Kraft af Grundformen høiere end det høieste kryptogame Sporehuus *).

Til en nærmere Bestemmelse af Modsætningen imellem det Lavere og det Høiere er det fremdeles nødvendigt at opfatte Grundformen teleologisk. Vi sætte Kryptogamens Sporedannelse mod Phanerogamens Kiimdannelse. Skulde vi nu see bort fra Grundformernes Forskjellighed og tage Formaalet abstract, vilde vi snart blive færdige med Modsætningen. Sporedannelsen og Kiimdannelsen ere jo begge anlagte paa eet og samme Formaal: Forplantningen **). At

---

af det kryptogame Anlæg; men hverken Mossernes eller Bregnernes Sporehuse naae Bladformen.

*) For at see, hvad der paa et høiere Grundlag kan naaes under fremadskridende Dannelser og Omdannelser, behøve vi blot at kaste et Blik paa de mere udviklede Frøgjemmer. I Tamarindens Frugt, der dog endnu kun er dannet af et eneste Blad, er Frøgjemmet differentieret i indre og ydre Overhud; det mellemliggende Bladkjød (Diachym) er udviklet til en Frugtmarv (pulpa), hvis Celler bugne af rigt formede Stoffubstanser. Imod en saadan Articulation er den kryptogame Herlighed et Forsvindende. Betragte vi et af flere Bladelementer sammensat Frøgjemme, Appelsinens Frugt t. Ex., saa finde vi her en endnu finere, endnu rigere Articulation, en Overhud, hvori et stort Antal ætherisk Olie indeholdende Kjertler fremtræde, en læderagtig Masse (Diploe, Diachym), der har afgive: et nærende Grundlag for den Besætning af tæt sammenstablede, kjødede, Appelsinsaften indeholdende Sække, der udgaae fra Perikarpiets Inderflade o. s. v.

**) Hvad Modsætningen mellem Antheridiernes Sædfiim (Spermatozoer) og Frugtlegemets (Archegoniets) Centralcelle er hos Kryptogamerne, er Modsætningen mellem Støvsækkens mandlige Sædstof (Pollen, navnlig det i Pollinarrøret, det forlængede Pollenkorn, Organiserede) og den i Æggets Kiimsæk indesluttede Kiimcelle hos Phanerogamerne.

nu Forplantningen, Formaalet selv, er noget Væsentligt, forstaaer sig; men — siger man maaskee — „Forplantningens Midler, Maaden, hvorpaa Forplantningen skeer, synes jo at være noget aldeles Uvæsentligt; eller hvorfor skulde en Forplantning ved Spore ikke være ligesaa god, som en Forplantning ved Kiim?" Denne Synsmaade er ideeløs. Ja, dersom det organiske Formaal virkelig lod sig saaledes adskille fra de tilsvarende Midler, maatte vi jo vistnok blive staaende ved den Tautologie, at Forplantning er Forplantning; men da „det organiske Naturprodukt", for ved disse Kants Ord at minde om det tidligere Udviklede, just „er et saadant, i hvilket enhver af dets Dele er Øiemed og tillige Middel eller Redskab", saa bliver det almene Formaal for hver Grundform individualiseret i Midlerne, saa bliver det Teleologiske bestemt ved det Typiske, saa bliver Forplantning forskjellig fra Forplantning *).

Det er, vel at mærke, ikke en Betragtning af Phænomenerne i deres Umiddelbarhed, men en til de betragtede Phænomener svarende Ideeerkjendelse, hvorom Talen er. At opfatte Modsætningen mellem et Høiere og et Lavere som en

*) Den Forskjel imellem Forplantning og Forplantning, hvorom her tales, forudsætter naturligviis, at Forplantningens Eiendommelighed fastholdes, forsaavidt „den overalt i den levende Natur udtalte Forplantningslov" forudsætter „Kjønnets Fordeling paa to og Modsætning i to forskjellige Væsener." — „Vel angives det almindeligt i enhver Plantelære, at Hermaphroditismen er den normale, ɔ: hyppigste og naturligste, Form for Væxternes Forplantningsforhold; men nærmere beseet er dette dog vel snarest en Talemaade, nedarvet fra tidligere Tider, da Læren om Planternes saakaldte „Metamorphose" endnu ikke havde yttret sin rensende og velgjørende Indflydelse paa Opfattelsen af Planten. Det Hele er her afhængigt af, hvad der skal betragtes som det egentlige Individ i Planten, som det egentlige Væxt-Ene." J. J. Sm. Steenstrup. Undersøgelser over Hermaphroditismens Tilværelse i Naturen. Kjøbhvn 1845.

Modsætning mellem det, der tilfredsstiller Ideen, og det, der ikke tilfredsstiller den, forraader vistnok en betænkelig Misforstaaelse; thi Ideen tilfredsstilles ligesaavel ved det Lavere som ved det Høiere, just fordi den i umiddelbar Forstand hverken tilfredsstilles ved dette eller ved hiint, men først i Dialektiken af Modsætningens Led finder sin væsentlige Tilfredsstillelse. Men, naar Tilfredsstillelsesdialektiken nu viser sig deri, at det Høiere i sin Form just tilfredsstiller ved dets charakteristiske Modsætning til det Lavere, og dette Lavere omvendt ved dets charakteristiske Modsætning til det Høiere; naar begge ved at være lige for Ideen — i samme Betydning som naar vi sige, at den fattige og den rige Borger begge ere lige for Loven — have denne væsentlige Lighed reflecteret i en for Ideen ligesaa afgjørende Ulighed — som naar vi sige, at Uligheden mellem Rige og Fattige er retfærdiggjort ved den Lov, der hævder Eiendomsretten —; naar det altsaa tydelig indsees, at det Laveres Lighed med det Høiere i Ideen selv maa være begrundet paa Uligheden: saa bliver det en, idetmindste foreløbig Opgave, at klare sig de i Forplantningsideen indeholdte Fordringer som ved et Tankeexperiment, for dernæst at prøve, hvorvidt de givne Phænomener stemme overeens med det i et saadant Tankeexperiment Udviklede.

Tør vi nu forudsætte, at den phanerogame Grundform indenfor Planteverdenen hører til en høiere Region end den kryptogame, da tør vi ogsaa forudsætte, at den phanerogame Forplantning maa forholde sig til den kryptogame, som det Høiere til det Lavere. Sætter Forplantningens Idee en væsentlig Adskillelse og dog inderlig Forening af Moderplanten og dens Afkom, saa vil — det er et Tankeexperiment — Grundfordringens høiere Tilfredsstillelse jo typisk beroe derpaa, at Befrugtningen skeer direct, at Embryet faaer en egen af Moderlegemet særlig tilberedt Næring, og at Embryonaldannelsen, fra Begyndelsen af betegnet ved et be-

stemt Midtpunkt, giver sig tilkjende i primitive Articulationer.

Har nu denne Tankegang Realitet, saa kan det neppe være tvivlsomt, at Sporen maa forholde sig til Kimen, som det Lavere til det Høiere. Medens Befrugtningen af Phanerogamens Æg skeer direct, saa at den befrugtede Kiimcelle selv afgiver det nye Centrum, Embryonaldannelsens udtrykkelige Midtpunkt, skeer den kryptogame Befrugtning derimod indirect, forsaavidt det nemlig ikke er Sporen *), men Archegoniets

*) Die Sporen sind einer vorgängigen Befruchtung nicht bedürftig; die Samen dagegen sind ohne eine solche nicht entwicklungsfähig; und wenn sie auch äußerlich die gewöhnliche Gestalt und Ausbildung erreichen, so fehlt ihnen doch der Embryo, auf dessen Gegenwart alle spätere Entwicklung beruht. Man hat deshalb denselben Gegensatz dieser beiden Pflanzengruppen durch die Unterscheidung von geschlechtslosen, Kryptogamen, und Geschlechtspflanzen, Phanerogamen, bezeichnet, indem man den in der Thierwelt bekannten Begriff der Sexualität auf die Pflanzen übertrug ... Diese Anschauungsweise hat in neuerer Zeit viele Ungunst erfahren .... Es ist nahmentlich die eigenthümliche Befruchtungstheorie Schleidens, welche der Parallelisirung thierischer und pflanzlicher Verhältniße entgegentrat. Nach Schleiden ist es das Pollenkorn, der bisher für das männliche Organ gehaltene Theil, aus welchem der Embryo des Samens entsteht. Gleich einer Spore oder einer andern einzelnen Fortpflanzungszelle ist der Pollenschlauch die entwicklungsfähige, und einer Befruchtung im Sinne der thierischen Zeugung unbedürftige Grundlage der spätern neuen Pflanze. Aber seine Lebensfähigkeit ist nicht von der Art, daß er unmittelbar der äußern Einflüßen ausgesetzt, sich zu einem neuen Organismus entwickeln könnte; er bedarf es vielmehr, zuerst in eine bestimmt angeordnete organische Umgebung aufgenommen zu werden, die ihm die zu den ersten Schritten seiner Bildung nothwendigen Bedingungen gesetzlich und abgemeßen gewähre. So begiebt sich denn diese keimfähige Grundlage der Pflanze in jene für weiblich gehaltene Organe des Fruchtknotens, um hier, wie an eine Brutstelle, so lange gepflegt zu werden, bis sie die nöthige Masse und Festigkeit innerer Verhältniße gewonnen

Centralcelle, der befrugtes umiddelbart*). I den directe Befrugtning er altsaa Kimens større Primitivitet fremfor Sporen allerede begrundet. Denne Forskjel træder nu tydeligere frem, naar Spørgsmaalet er om Ernæringen. For et Uselvstændigt, en Væxt, der snarere er en jævn Fortsættelse af et allerede Givet end noget eiendommeligt Nyt, indføres der naturligviis ingen særegen Huusholdning; skal en Huusholdning

---

hat, um in unmittelbarer Wechselwirkung mit der Außenwelt sich weiter zu entfalten. Ich kann aber das Bestreben, die sexualen Verhältniße der beiden Reiche zu parallelisiren, nicht für eine grundlose abergläubische Richtung der Phantasie ansehen.... Es versteht sich übrigens von selbst, daß diese methodologisch richtige Vermuthung analoger Einrichtungen bescheiden genug auftreten muß. Lotze. Allgem. Physiol. S. 558—61 o. flgd.

Den sexuelle Modsætning er — ogsaa for Planteorganismerne — af gjennemgaaende Betydning. At Antagelsen af en „Coelebogyne" vel maa beroe paa en Illusion, synes allerede nu at være saa temmelig afgjort. „Da wir nun die Coelebogyne noch viel zu wenig kennen, auch bisher für sie nur ein sehr beschränktes Material zur Beobachtung vorhanden war, so ist die Frage der Parthenogenesis im Pflanzenreiche noch keineswegs entschieden und sprechen die von Regel mitgetheilten Beobachtungen nicht sehr zu ihrem Vortheil." H. Schacht. Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse. Berlin 1856. 2ter Bd. S. 596. — Hvad derimod Parthenogenesien i Dyreverdenen angaaer, jfr. Th. E. Siebold. Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen. Leipzig 1856.

*) Den befrugtede Centralcelle udvikler sig saa, navnlig hos Brægnen, til et Sporangium, i hvilket de spiredygtige Sporer fremkomme. „Forkimen, der udvikler sig af Sporen, er et hjerteformigt, bladagtigt Legeme, der ved Hæftetraade er fæstet til Jorden; paa Forkimens Underside findes mange Antheridier og enkelte Frugtlegemer; de sidste befrugtes af Sædtraade, som udgaae fra Antheridierne, og som Følge deraf udvoxer der af Frugtlegemet en Brægne, hvis nederste Deel bliver til Mellemstokken, og udsender Birødder." Chr. Vaupell. Planter. Naturhist. S. 133.

Sporen stilles udtrykkelig imod Frøet, forbi det typiske Synspunkt er, at det nye System af Individuationer tager sin Begyndelse med Sporen.

indføres, en egen Næring tilberedes, maa der lægges særlig Vægt paa Selvstændigheden af det, som derved skal ernæres. Her have vi igjen Modsætningen imellem det Kryptogame og det Phanerogame. Det kryptogame Frugtlegemes Centralcelle er — hos de høiere Former — henviist til at suge sin Næring af hele den øvrige Plante (hos Bregnerne af Forkimen), hvorimod Embryonalcellen hos Phanerogamerne begynder med at ernære sig af Modercellens Indhold (protoplasma) og af foreløbige Dannelser indenfor Modercellen; er Modercellen med samt dens Indhold fortæret, kan ogsaa, hvad der navnlig hos Frø uden Frøhvide er det Sædvanlige, Kjernens øvrige Masse (nucleus ovuli) tages i Beslag. Den Indvending, at den kryptogame Moderorganisme jo ligesaavel træder i Modsætning til sit Afkom som den phanerogame, overseer, at her ikke spørges om Modsætningen in abstracto, men om Modsætningens typiske Udtryk. Den Indvending, at en Næring, der „suges af hele Planten", jo til sit Brug kan være ligesaa kraftig og sund, som en Næring, der særlig tilberedes enten i „Modercellen" eller i „Kjernens øvrige Masse" til sit Brug, en Indvending, der altsaa begrundes paa den Tautologie, at en Næring altid er en Næring, ligerviis som et Afkom altid er et Afkom, maa i en Sammenhæng, hvor det netop gjælder en typisk Udtalelse af de for en selvstændigere Embryonaldannelse charakteristiske Bestemmelser, afvises som ideeløs og ubeføiet.

Hvad Dannelsens Udgangspunkt, det primordiale Midtpunkt, og Articulationens dertil svarende Primitivitet angaaer, er Phanerogamens Fortrin fremfor Kryptogamen øiensynlig. Sporen, der forøvrigt kan være enten en enkelt Celle eller et Celleaggregat, forraader sin svagt udviklede, indifferente Tilstand derved, at den, saa langt Iagttagelserne gaae, aldrig udviser nogen Polaritet; hvorimod Phanerogamens Kiim, selv om den, som f. Ex. hos Melampyrum, kun bestaaer af to Celler, udtrykker Articulationen i

en polær Modsætning mellem et Opad og et Nedad *). Kryptogamen begynder i det Eensformige; Phanerogamen indgaaer fra Begyndelsen af i en Fleerhed af Formbestemmelser. Idet den unge kryptogame Plante som Forkiim (prothallium) kommer frem af Sporen, er den hverken Andet eller Mere end den Celle, den forhen var, kun større og ændret i Omrids; hos de fleste Phanerogamer er Kimens Articulation derimod saa bestemt udtalt i Axe og Blad, ja i Blade af forskjellig Orden: Kiimblade, Primordialblade, at man endog af den Grund har kaldt Kimen selv den lille Plante (plantula).

Er den kryptogame Forplantning i sit Væsen saa forskjellig fra den phanerogame, da maae jo ogsaa de Organismer, der ere af et saa forskjelligt Udspring, naar de betragtes i deres fuldstændige Udvikling, i alle Hovedtræk bære denne Grundforskjel til Skue. Man sætte t. Ex. Lavarter mod Græsarter, Bregner mod Acacier, og den typisk-teleologiske Modsætning vil, fra Ideens Synspunkt, være iøinefaldende. Hvilken Modsætning, for at blive ved de høiere Repræsentanter, danner ikke Bregnen mod Acacien! Roden, Stammen, Bladet, Habitus, hele det Ydre, den indre Structur af hver enkelt Deel, Alt er i denne Sammenstilling paa hver Side mærket af Grundformens typiske Eiendommelighed. Da Sporen mangler den polære Modsætning mellem Opad og Nedad, har Bregnen naturligviis ingen Hovedrod og kan ingen have; hos Acacien derimod er her, lige fra Spiringens første Tieblik af, en skarpt udtalt Adskillelse imellem den oprindelige Rod og det, der skal blive til Stængel. Bregnens Stamme, ofte mangeaarig, høi og slank, viser en ikke ringe Differentiering i det Anatomiske (mægtige Karbundter omgive Marven

*) Den Celle, som har været vendt imod Kiimhullet (micropyle), afgiver nemlig Rodenden, medens den fra Kiimhullet bortvendte Celle afgiver den opadgaaende Deel af Planten.

o. s. v.); men da Bregnestammen — naar vi see paa det Almindelige — ingen over Jorden udskydende Grene frembringer, da Endeknoppen som Følge heraf alene afgiver de levende Løv, maa Kryptogamernes høitstillede Repræsentant dog i Habitus mangle den for Planteskikkelsen saa charakteristiske Forgrening. En saadan Forgrening, typisk og rig, udgaaer derimod fra Acaciens træagtige, men dog rigt articulerede Stamme, en Stamme med de høieste anatomiske Reqvisiter: Overhud, Bark, Bast, Splint, Kjerne og Marv. Af en Kryptogam at være, er Bregnen i Henseende til Bladdannelsen rigelig udstyret; det første fra Forkimen udskydende Løv er rigtignok ubetydeligt, men hvert følgende tiltager i Styrke, og som oftest i Indskjæring, indtil den høieste vegetative Fylde er naaet; at disse Løv have Spalteaabninger, altsaa særlig udviklede Respirationsbetingelser, er et umiskjendeligt Tegn paa den høiere Rang, Bregnen indtager blandt „de Blomsterløse". Men blomsterløs er Bregnen, det ligger i dens kryptogame Natur: dens høieste Frembringelser ere de sporebærende Løv (frondes fertiles). Paa det phanerogame Trin naaer Bladdannelsen derimod en ganske anden, baade fleersidigere og høiere Udvikling. Hos Acacien er Bladet udtalt i alle dets Dele: Skededelen er ofte sondret endog i flere Tommer lange, mangeaarige Stipler, Pladen virkelig sammensat og paa saa mangfoldige Maader, som ellers sjældent i Planteriget; ja Formbevægeligheden er her saa stor, at f. Ex. de nyhollandske Acacier ofte ikke engang have udviklede Bladplader, men Phyllodier, dannede, hvert især, af en Bladstilk (petiolus), medens de rigeste og finest articulerede Bladformer forekomme t. Ex. hos Mimosa pudica. At Acacien, ifølge den phanerogame Forplantningsmaade, maa foruden vegetative Blade ogsaa have Blomsterblade, er en Selvfølge; den Alsidighed, hvormed Blomstdannelsen her foregaaer, charakteriserer imidlertid særligt det Høidepunkt, hvorpaa Acacien staaer. Efter mange Svingninger gjennem det Uregelmæssige

(Papilionaceæ) naaes i Blomstdannelsen her det Regelmæssige; den regelmæssige undersædige Blomst — just den Form, hvori Blomstindividerne træde tydeligst frem — har et meget stort, men ubestemt Antal Støvdragere; ja, den ellers eenfolde Frugt kan i nogle Former (Affonsia) endog være fleerfold: Alsidigheden er altsaa her i alle Dele paa sit Høieste *).

„Men" — indvender man fra den empiriske Forsknings kritiske Standpunkt — „det er dog en mislig Sag med disse naturphilosophiske Ideebelysninger; inden man ret veed deraf, har den videnskabelige Maalestok forvandlet sig til en blot æsthetisk, og Phantasiens poetiske Idealer sat Farve paa de prosaiske Kjendsgjerninger" **). Før vi imidlertid indlade os

*) Indenfor denne Familie ere da ogsaa de tvende Vitalphænomener: Søvnen og Sensitiviteten (Mimosa sensitiva, Smithia sensitiva) meget fremtrædende.

**) Das Unternehmen, die Gattungen der Thiere und Pflanzen in eine aufsteigende Stufenreihe zu ordnen, setzt nicht nur die Kenntniß aller für beide Reiche charakteristischen Merkmale, sondern auch eine mögliche Beurtheilung des Werthes voraus, den jedes einzelne besitzt. Die erste dieser Aufgaben könnte vielleicht durch die aufgezählten mannigfachen Unterschiede zwischen Thieren und Pflanzen erledigt scheinen, deren jeder zugleich einen positiven Beitrag zu dem Bilde dessen ausmacht, das er von dem andern trennt; die zweite ist unläugbar schwieriger, und die Entscheidung, welche Züge des thierischen Daseins z. B. in einer Stufenleiter der Vollkommenheit immer deutlicher hervortreten müßten, welche andere im Gegentheil durch ihr Zurückbleiben oder Verschwinden zur Vervollkommnung beitragen, bleibt meist einer ästhetisch erregten Phantasie überlassen, die in der Wahl ihrer Gesichtspunkte häufig fehlgreift. Diese Uebelstände werden stets vorhanden sein, so lange die Begriffe von Pflanze und Thier nur aus der Beobachtung gewonnen sind, die immer nur einen gewissen Thatbestand der Verbindung und Gruppirung von anschaulichen Elementen nachweist, ohne uns die Form oder die Gleichung, durch welche Werth und Beziehung derselben unter einander bestimmt wird,

paa en Besvarelse af herunder hørende Spørgsmaal, ville vi, for at vinde behørige Forudsætninger, benytte de for en Bedømmelse af Grundformerne væsentlige Oplysninger, der endnu tilbyde sig fra en anden Side.

ββ) Metamorphoser. Var det muligt, at der paa et Acacietræ kunde findes Brægneløv, og paa en Brægnestængel Acacieblade, var det muligt, at Acacien kunde bære afvexlende baade Blomster og Sporer, og Brægnen igjen afvexlende Sporer og Blomster; ja, dersom Sligt var muligt, saa var jo vistnok den teleologiske Grundform en Phantasie, men saa var ogsaa Botaniken som Videnskab en Phantasie. At de forskjellige til en bestemt Organisme hørende Dannelser fremgaae af eet Anlæg og udgjøre et teleologisk System, sees af Metamorphosen.

I sit berømte Skrift: „Die Metamorphose der Pflanzen", har Goethe udtalt den i Botaniken epochegjørende Grundtanke, at nemlig alle en phanerogam Plantes forskjellige Dele, ligefra Cotyledonen til Støvveien, fremkomme derved, at eet og samme Element paa de forskjellige Høider af Axen ifører sig forskjellig Skikkelse og saaledes fremstiller sig som forvandlet. Ved mangfoldige Sammenligninger, ved at sammenligne Blade paa samme Plante i forskjellig Høide, ved at sammenligne de paa begge Sider liggende Blade med det mellemliggende Blad af monstrøs Beskaffenhed (Anamorphose) og endelig ved at sammenligne Blade af samme Orden paa forskjellige Trin i Planteriget, gjorde det intuitive Genie den Opdagelse, at, hvad der paa et Stadium var Frøblad (Cotyledon), var paa et andet Løvblad, paa et tredie Dækblad (Braktee), paa et fjerde Bægerblad, paa et femte Kronblad, paa et sjette Støvblad, paa et syvende Frugtblad. — Fordres endnu et yderligere Beviis for, at Plantens Dele ikke fremkomme ved endelig

---

neben der anschaulichen Erscheinung noch einmal ausdrücklich zu wiederholen." Lotze. Allgem. Physiol. S. 507—8.

Sammenstykning, men udvikles indenfra af eet sig differentierende Anlæg, saa at Organernes Forskjellighed og indbyrdes bestemte Forhold væsentlig grunder sig paa Paradigmets teleologiske Fordringer: da behøve vi kun at minde om den Maade, hvorpaa navnlig Schleiden har prøvet og gjennemført det af Goethe Anskuede. Istedetfor blot at sammenligne Phænomenerne i deres umiddelbare Tilværen, spørger Schleiden tillige om deres Vorden, gaaer tilbage til det Oprindelige, sammenligner t. Ex. en Cotyledon i dens første Tilsyneladelse med de første Tilsyneladelser af andre Blade paa samme Plante, og finder saa, at alle Bladene fra Begyndelsen af ligne hverandre, at de alle oprindelig ere eensdannede, hver især „en vorteformig Fremragen nedenfor Axespidsen *)."

Forsaavidt det oprindelig Ligeartede hvert paa sit Sted og efter sin Bestemmelse forvandles til et Uligeartet, hersker Idee-Aarsagen; forsaavidt Idee-Aarsagen, det teleologiske Princip, hersker, er en Parallelisme imellem Organernes Sammenhæng i den enkelte Plante og Typernes Sammenhæng i Planterigets „naturlige System" umiskjendelig. Her gives da ikke blot en Organernes, men ogsaa en Grundformernes

---

*) Det maa udtrykkelig fremhæves, at der i Botaniken ikke er Tale om metamorphoserede Blade i samme Betydning, som naar der i Geognosien tales om metamorphoserede Stene. At Marmor og Alabast ere dannede ved Metamorphose, forudsætter, at Marmoren har været simpel Kalksteen, før den blev Marmor, og Alabasten Gips, før den blev Alabast; men en Støvtraad er ikke et metamorphoseret Kronblad i den Betydning, at den virkelig skulde have været Kronblad, før den blev Støvtraad. „So lange man jedoch Stengel und Blatt nur nach ihrem weniger morphologischen als vielmehr descriptiv geometrischen Begriffe unterscheidet, ist es schwer zu sagen, ob in der Ansicht, welche verschiedene Theile der Blüthe als Umwandlungen des Blattes betrachtet, mehr Tautologie oder mehr unklare Mystik liegt." Lotze. Allgem. Physiol. S. 535.

Metamorphose; kalde vi hiin den reelle, maae vi kalde denne den ideelle: begge have i Grunden samme Oprindelighed, samme væsentlige Gyldighed. Betegner den reelle Metamorphose, at de forskjellige Organer paa samme Organisme ere Omdannelser af eet og samme Grundelement, saa betegner den ideelle Metamorphose, at de særskilte Typer alle ere Omdannelser og just derved Gjentagelser af een og samme Grundtype. Den Forskjel, at der imellem Organerne paa samme Organisme finder en materiel Forbindelse Sted, medens der imellem de forskjellige Typer ingen saadan tilsvarende physisk Vexelvirkning lader sig paavise, tør vistnok ikke oversees; men overalt hvor Idee-Aarsagen gjælder, har den ideelle Sammenhæng større Realitet end den blot materielle: paa den ideelle Sammenhængs oprindelige Realitet er Parallelismen imellem den reelle og den ideelle Metamorphose begrundet. En sand Indsigt i denne Parallelisme er betinget af sand Indsigt i Tingsaarsagernes, de physiske Mellemaarsagers, dialektiske Eenhed med Grundaarsagen.

Den speculative Naturphilosophie, der altfor let abstraherer fra de physiske Mellemaarsager, tager Ideens Navn forfængelig og misbruger Parallelismen, idet den, for at følge den opadstridende Bevægelse, overlader sig til en vilkaarlig æsthetiserende Anskuelses Veiledning; den kritiske Forskning, der fornegter Idee-Aarsagen og betragter Parallelismen blot som et Værk af en sammenlignende Abstraction, tager Kjendsgjerningens Navn forfængelig og kan, trods sine mange Oplysninger om „Dannelsesmaterialet", om „Kulsyre" og „Ammoniak", om „Cellulose" og „Æggehvide" og „Materiens plastiske Kraft" og „de physiske Betingelser", o. s. v., neppe engang finde Rede i sine egne Hypotheser, endsige da i de teleologiske Former.

„Men" — indvender man fra den kritiske Forsknings empiriske Standpunkt — „hvad nytter det vel at beraabe sig paa Idee-Aarsagen og den teleologiske Grundform, naar man

i Virkeligheden dog hverken kan eftervise, hvorledes de physiske Aarsager i det Enkelte hænge sammen med Grundaarsagen, ei heller forklare Charakteermærkernes indbyrdes nødvendige Sammenhæng af det i Grundformen Teleologiske? At der imellem Brægnens Rod, Stamme og Blade er en væsentlig Sammenhæng, vil Ingen negte; den organiske Vexelvirkning medfører jo netop, at en saadan Stamme maa have saadanne Blade, og omvendt. At Brægneorganismens Eiendommelighed lader sig henføre til de ved dens Forplantning samvirkende Aarsager, maa ligeledes indrømmes; men hvad skal nu det Teleologiske forklare, hvad Brug har man for Idee-Aarsagen? At Brægnen ikke kan have Blomster, naar Forplantningen skeer ved Sporer, og ikke have Hovedrod, naar Sporen mangler Polaritet, er en Selvfølge; men af hvilken Teleologie skulde det vel kunne udledes, at Brægnerne i vort Klima ere urteagtige Planter, medens de træagtige Stammer, hvormed de ofte optræde i tropiske Egne, have en saa fremherskende Lighed med Palmestammer, og det uagtet Palmerne høre til Blomsterplanterne? Eller gives der maaskee nogen særegen Idee-Aarsag, hvoraf man kan forklare, hvorfor Brægnens Blad absolut skal have sit yngste Parti i Spidsen, medens derimod, hvad jo Schleiden har paaviist, Planternes Blade ellers ere morphologisk begrændsede derved, at de i Modsætning til Axen, det morphologisk Ubegrændsede, typisk have det ældste Parti i Spidsen? Kan man ved nogen Ideebelysning opdage Grunden til, at Befrugtningen for Brægnernes Vedkommende, just fordi her skal dannes en saadan kryptogam Organisme, maa foregaae paa Forkimen, medens den hos Mosserne foregaaer paa Planten selv, uagtet Mosserne jo ogsaa ere kryptogame?"

„At Karbundterne i den phanerogame Stængel ere snart spredte og mangle Kambialring, snart derimod samlede, krandsstillede og i Vexelforhold til Kambialringen, er en Kjendsgjerning; men hvor finde vi saa den Idee, som siger os, hvoraf det

egentlig kommer, at det just er de tofrøbladede Planter, der have Kambialringe, ikke de eenfrøbladede? Saalænge man tager Sagen i al Almindelighed og holder den i det Svævende, kan man jo vistnok meget let hævde Ideens Gyldighed; men ved at gaae i det Enkelte og see paa Kjendsgjerningerne støder man overalt paa eet af to Tilfælde: enten lader Sammenhængen imellem en Grundforms typiske Mærker sig forklare af physiske — physiologiske, anatomiske, morphologiske — Aarsager*), og da er Idee-Aarsagen ganske overflødig, eller ogsaa lade slige physiske Aarsager sig ikke paavise, og da er det kun tom Tale, naar man, for at skjule sin Uvidenhed, paakalder det Teleologiske og beraaber sig paa en intetsigende Idee-Aarsag."

Det er den gamle indgroede Misforstaaelse, at en Idee-Aarsag Intet er og Intet betyder, naar den ikke er til som et physisk Element (og altsaa heller ikke kan skimtes under Mikroskopet), som her har udtalt sig i nye Vendinger. Saa-

*) Paa hvormange Maader alene Tyngdekraften er istand til at bevirke charakteristiske Ændringer i Planteorganismen, bevise de nyeste herhen hørende Undersøgelser. „Bei Untersuchung der Mechanik der geocentrischen Krümmungen pflanzlicher Organe ist vor Allem der Umstand scharf im Auge zu behalten, daß von gewißen verschiedenen Organen völlig gleichen anatomischen Baues die einen bei Einwirkung der Schwerkraft aufwärts, die anderen abwärts sich krümmen. Sichtbare Unterschiede der Structur eines Stengels und einer Wurzel von Nitella, eines auf- und eines abwärts wachsenden Sproßes von Equisetum palustre sind nicht vorhanden; die Differenzen der Anordnung und Vertheilung der Gewebe in Stengel und Wurzel derselben Pflanze sind häufig verschwindend klein. Wohl aber zeigen Stengel und Wurzel in ihren geocentrischer Krümmung fähigen Theilen ein sehr verschiedenes Maaß von Differenzen der Spannung der einzelnen Gewebsmassen." W. Hofmeister. Ueber die durch die Schwerkraft bestimmten Richtungen von Pflanzentheilen. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik von Pringsheim. 3ter Bd. 1stes Heft. Berlin 1861. S. 77 o. flgd.

længe denne Misforstaaelse hersker, vil endog den skarpsindigste Forskning være hildet i den Modsigelse, at skulle i eet Aandedræt anerkjende Naturen og dog fornegte Naturen: Naturen er Idee, dens „Dannelsesdrift", dens „plastiske Kraft", dens „typiske Former" ere Ideens Ytringer, Idee-Aarsagens Virkninger.

Betragte vi, for just at have noget Bestemt for Øie, t. Ex. den Diagnose, hvorved Botanikerne adskille den røde og den blaa Anagallis*), saa viser sig her den meest paafaldende Lighed: „Stænglen udstrakt", „Bladene modsatte", „Bægerfligene sylformede" o. s. v., forenet med en ligesaa paafaldende Ulighed; thi hos den første (A. arvensis) er „Kronen rød", hos den sidste (A. coerulea) er „Kronen blaa". Det er i det Hele en Kjendsgjerning, som under mange Ændringer gjentager sig i Planteriget, at en iøinefaldende Ulighed i nogle Dele findes forenet med en mærkværdig Lighed i andre**); saa-

---

*) Jvf. J. Lange, Haandb. i den danske Flora. Kbhvn. 1856—59. S. 165.

**) En paafaldende indbyrdes Lighed have, hvad Græsarterne angaaer, Poa nemoralis med Poa fertilis; men med denne Lighed: „Straaet trindt, jævnt", — „Toppen med rue, efter Blomstringen oprette Grene", — „Smaaaxene 2—5 blomstrede", — forener sig en ligesaa bestemt Ulighed, idet „Bladskederne" hos hiin ere „kortere end de tilsvarende Ledstykker, den øverste kortere end sin Bladplade; Skedehinden kort, afstumpet", — hos denne: „Bladskederne lige lange med Ledstykkerne, den øverste af lige Længde med sin Plade; Skedehinden forlænget"; — hos hiin er „Toppen smal", hos denne „udbredt"; hos hiin ere „Inderavnerne spidse", hos denne „budte". See J. Lange. Anfr. Skr. S. 79—80.

Sammenligne vi det Almindelige Jordbær (Fragaria vesca) med det saakaldte Bakke-Jordbær (F. collina), er Ligheden mellem begge i alle Dele saa gjennemgaaende, at det sidste kun adskiller sig fra det første (Jvfr. J. Lange. S. 353—54) derved, at dets „Bæger ved Modenhed" er „tiltrykt til den mørk-rosenrøde, søde Frugt".

ledes kunne mangfoldige Korsblomstrede udvise stor Lighed i Henseende til Blomst og Stængelblade, medens Skulperne ere typisk ulige; saaledes finder man ikke blot indenfor hver Klasse og hver Orden, men i hver Familie og i hver Slægt det Lige i de forskjelligste Retninger combineret med det Ulige: hvad betyder nu dette?

Det betyder, at to Planter, som i eet eneste Punkt ere hinanden typisk ulige, maae i alle organiske Punkter være indbyrdes ulige; det betyder, at det i Ligheden Ulige beroer paa en ideel Metamorphose. At Kronen paa det ene Exemplar er blaa, paa det andet rød, viser, at den organiske Virksomhed i den ene Krone er forskjellig fra den tilsvarende Virksomhed i den anden; men de organiske Functioner i Kronen ere jo, ifølge Organismens Begreb, i den inderligste Vexelvirkning med Functionerne i Bægeret, i Dækbladene, i Stængelbladene, med eet Ord: i alle Plantens øvrige Dele. Det tilsyneladende Lige maa altsaa dog være et Ulige, siden det i et enkelt Organ frembringer et Uligt, og de i Phænomenet saa Ulige maae have væsentlig Lighed, siden de fremkomme i organisk Sammenhæng med alt det ovrige Lige. Den røde og den blaa Anagallis, der navnlig med Hensyn paa Kronens Farve ere hinanden saa ulige, at man som Følge heraf har kunnet antage en Artsforskjel, ere derhos i alt Ovrigt saa indbyrdes lige, at den sidste endog kan betragtes som en Afart af den første. Her er da, hvad Kronerne angaaer, ikke simpelthen Ulighed i en enkelt Henseende og for Resten Lighed i alt det Ovrige; men Uligheden imellem Kronerne forudsætter en, hvor vanskeligt det end er at paavise den i Phænomenet, alle øvrige Dele gjennemgaaende Ulighed, og Ligheden i alt det Ovrige forudsætter saa igjen, at Uligheden i Kronernes Farve maa beroe paa en Ændring af et forøvrigt Fælleds og altsaa dog være begrundet i Lighed.

Bregnen og Palmen ere ikke hinanden i nogle Henseender lige, i andre derimod ulige; men de ere i alle væsent-

lige Punkter hinanden lige, uagtet de i alle Punkter dog ere hinanden ulige. Dersom Bregnen ikke i alle væsentlige Punkter var identisk med Palmen, og dersom denne Identitet ikke maatte gjælde bogstavelig, saa kunde Planten ikke være Plante. Thi hvad er vel Bregnen Andet end Plante, og hvad er Palmen Andet end Plante? Men dersom Plantens Identitet med sig selv som Bregne og Palme ikke i alle Punkter var bestemt ved Forskjel og Modsætning, maatte Bregnen være Palme, og Palmen Bregne; at det samme Væsen, den samme Plante, er blevet til to Væsener, to indbyrdes forskjelligartede Planter, deri sees Metamorphosen. Her er da, ifølge Metamorphosen, ikke en deelviis Identitet, vexlende med en deelviis Forskjel, men en ved Forskjellen bestemt Identitet, en i Identiteten begrundet Forskjel: Bregnen er ikke i disse og hine Dele, t. Ex. i Sporerne, som en Kryptogam, i andre Dele, t. Ex. i Bladene eller i Stammens Karbundter, som en Phanerogam; nei, Bregnen er i alle Dele og Deles Dele kryptogam, ligesom Palmen i alle Punkter og Dele er phanerogam.

Kun ved at fæste Blikket paa Ideen er det muligt at faae Sammenligningens og Abstractionens Misviisninger corrigerede, muligt at fatte Metamorphosen. Saalænge Tingsaarsagerne afgive Erkjendelsens høieste Forudsætninger, vil Identiteten af organisk Identitet og organisk Modsætning altid fremstille sig som en Begrebsmystification. Langt fra at see Bregnens og Palmens punktuelle, gjennem alle Enkeltheder udtalte, Forskjellighed reflecteret i Palmens concrete Væsenseenhed med Bregnen, vil den kritiske Forstandighed, saalænge den har Endelighedssplinten i Øiet, d. v. s. saalænge de physiske Mellemaarsager endnu ikke ere forvandlede til Ideemomenter, bestandig hjælpe sig med „en deelviis Lighed“ og „en deelviis Forskjellighed“, med „Lighed i Noget“ og „Ulighed i Andet“, med „Fællesskab i det Almene“ og

„Eiendommelighed i det Enkelte"; saalænge Tænkningen ikke har arbeidet sig igjennem til Metamorphosens Kategorie, og derved til Indsigt i det Almenes ideeltmaterielle Concretion med det Særegne og Enkelte, vil det være en Umulighed at anerkjende Plantens Indre, Grundformen selv, for Mere end en Abstraction.

At der med Erkjendelsen foregaaer en Forvandling, en væsentlig Forandring, naar de physiske Aarsager opfattes som Momenter i Idee-Aarsagen, er umiskjendeligt. I Modsætningen af Aarsag og Virkning have vi da, fra Ideens Synspunkt, en virkelig, virksom Modsætning af Causalbestemmelsernes System i dets indre, ideelle Totalitet paa den ene Side og de tilsvarende, ved Stoffets Articulation bestemte, Virkninger i deres reelle Totalitet paa den anden Side. Falder nu Eftertrykket paa den saaledes gjennemførte Modsætning, saa gjør ethvert af Leddene, Planten selv og Plantens Idee, Brægnen og Brægnens Idee, Palmen og Palmens Idee, i lige Grad Fordring paa Virkelighed. Det kan nemlig ikke være Ideen for sig, der umiddelbart er det Virkelige, thi Ideens Virkeliggjørelse skeer jo netop formedelst den materielle Existens; endnu mindre kan den materielle Existens for sig tilegne sig Virkelighedens Prioritet, da den jo ikke frembringer sig selv, men realiseres af den sig deri realiserende Idee: Ideens og Plantens Virkelighed er een og den samme; her er ikke to, men eet Virkeligt.

Hvad er saa Ideen? Den virkelige Plante! Og Planten? Den virkelige Idee! Den Identitet, hvori Modsætningen nu er opløst, afgiver et Correctiv, som den videnskabelige Erkjendelse umulig kan savne. For den sandseligforstandige Betragtning fremstiller den umiddelbare Existens, den existerende Plante, sig som det Positive, det i Virkeligheden Tilværende; derfor siger den sunde Sands: „jeg seer nok Planten, men Plantens Idee seer jeg ikke." Deri har den sunde Sands nu forsaavidt fuldkommen Ret, som det jo ikke er

det umiddelbart Positive, der er Ideen. Dersom det umiddelbart Positive var Ideen, saa maatte Dyret jo æde Ideen, naar det æder Planten, saa maatte man da ogsaa kunne sønderrive Ideen, naar man sønderriver Planten, koge Ideen, naar man koger Planten o. s. v.; dersom det umiddelbart Positive var det absolut Positive, saa var Ideen uden Realitet, og den kritiske Forstandighed beholdt Ret. Men dette er just det for Erkjendelsen uundværlige Correctiv, at det, der fremstiller sig for den sandselige Beskuelse, det umiddelbart Positive, ikke er det positive Sande selv, at det i sin phænomenale Umiddelbarhed Beskuelige netop er saa forgjængeligt, saa flygtigt, fordi det væsentlig er det Negative, det Uselvstændige, der tjener et Andet, det Stof, hvori Idealiteten brænder, det Skin, hvori Ideen skinner.

Ikke derved, at den umiddelbare Existens, den existerende Plante, destrueres og giver Plads for andre ligesaa umiddelbare Existenser, andre Planter, men derved, at det i Existensen Sandselige, det umiddelbart Positive, fremstiller sig som det i Reflexionen Gjennemsigtige — det Negative, der væsentlig bekræfter det af den negerede Negation *) resulterende Positive, Ideen selv, det teleologisk Virksomme —, kan Sandheden erkjendes.

γγ) Individuationer. Som existerende Organisme, som Bregne, som Palme, som Piil o. s. v., fremstiller Planten sig for den umiddelbare Betragtning i Skikkelse af naturlig Individualitet; men hvor er nu i denne Individualitet det egentlige Individ? Tænker man sig ved Individet den organiske Dannelse, der har Evne til enten selv at bestaae som selvstændig Organisme eller dog idetmindste til at frembringe en saadan, opdager man let, at Planten, det vegeterende Exemplar, ikke er et enkelt Individ, men en Yngel

---

*) Jvfr. Phil. Propædeutik. S. 152—58.

af Individer. Hvert Skud (turio), hver Knop (gemma), hvert Blad *), ja selv en Deel af et Blad, kan jo under gunstige Betingelser afgive en reel Forudsætning for en selvstændig voxende Plante. Selv om man med Schleiden gaaer tilbage til Cellen, finder man dog ikke det absolute Individ, eftersom jo en eencellet Alge, en Caulerpa t. Ex., kan rives itu, og Delene endda voxe.

Spørgsmaalet om Planteindividet og dets Realitet er her af en saa meget mere afgjørende Betydning, som der under dette Spørgsmaal synes at skjule sig en betænkelig Spænding imellem den paradigmatiske Selvhedslov og Forplantningsloven. — „Efter den Tendens, der i de nyere Forskninger gjør sig meer og meer gjældende, kan dette den hele Plante sammensættende Blad, der idelig ombannet træder frem i fuldkomnere og fuldkomnere Former paa Planten, ikke længer være at betragte som et enkelt Redskab eller „Organ", i den Forstand et af vore Lemmer eller Organer er det, men er et afsluttet Hele og Ene, med den hele Væxts Natur i sig. I Sammenligning med saadanne individuelle Planter eller Væxtener er den hele Plante en Samvæxt, et organisk Samfund af Blade, der efter indre Harmonie stræbe hver til sit Maal, og dog alle til et fælleds og høiere, hvoraf hver enkelts Vel er afhængigt. Denne Betragtning af Bladet som et Ene og af Planten som en Stat anseer jeg for den eneste naturlige, og for den eneste, der tillader at see Plantelivet i dets rette Lighed og Ulighed med Dyrelivet . . . . Men ere Bladene virkelige Ener, saa ere ogsaa Støvbladene og Frugtbladene i deres gode Ret som saadanne og de to Kjøn ligesaa lidt her som andetsteds forenede i eet Væsen." (Steenstrup **).

---

*) Alexander Braun. Das Individuum der Pflanze. Berlin 1853.

**) Unders. over Hermaphroditismen. S. 85—86.

Kritisk stiller nu Sagen sig saaledes. Afviser man — hvad her vistnok er al mulig Grund til — Læren om Hermaphroditismen, da maa man ogsaa consequent indrømme, at Støvblade og Frugtblade ere Individer af modsat Kjøn; men, naar Planten i sin Heelhed, istedetfor at være et eneste Individ, er et organisk Samfund, en Stat af Individer, hvad bliver der saa af den paradigmatiske Eenhed, af den i det hele System sig articulerende Selvhed? Opfatter man fra den anden Side — hvad her dog vistnok ogsaa er al mulig Grund til — den hele Plante som en levende Eenhed og reducerer de foregivne Bladindivider til Momenter i dens Individualitet, saa falder her jo vistnok et afgjørende Eftertryk paa den paradigmatiske, de mangfoldige Led gjennemtrængende Selvhed; men, naar de enkelte Blade, ifølge denne Synsmaade, ophøre at være „Væxtener", hvorledes undgaae vi da at gjøre Brud paa Forplantningsloven og at falde tilbage til Hermaphroditismen? Den Udvei, at lade det ene til hele Planten svarende Paradigme opløse sig i et System af særskilte Paradigmer, er altfor mislig. Skal hvert Blad virkelig repræsentere en apriorisk selvstændig Selvhed, maa hver Celle, ja vel endog hver Cellehinde og hver Cellesaftdraabe jo ligeledes forudsætte sit særskilte Paradigme, sin apriorisk selvstændige Selvhed; men naar en saadan Consequens gjennemføres, hvad er saa den hele Forklaring med Paradigme og Selvhed og Anlæg og Præformationer vel Andet end et tomt Skyggespil, et metaphysisk Tankespil?

Dersom Eet af To gjaldt ubetinget, at Planten nemlig i sin Heelhed maatte være enten en levende Eenhed eller en levende Fleerhed, enten et absolut Totalindivid eller en Sammensætning af absolut selvstændige Partialindivider: saa vilde her unegtelig være et Knudepunkt. Men det saaledes opstillede Enten-Eller har ingen Gyldighed. Partialindividet er i vor „organiske Stat" ligesaa lidt absolut som Totalindividet. Eftertrykket falder her, paa hvilken Side man saa

end vil søge det Individuelle, ikke saameget paa „Væxtenernes“ afsluttede Tilværen som paa deres eiendommelige Virken og den Virksomhed, hvorunder de dannes, altsaa: ikke saameget paa Individerne som paa Individuationen. Men Individuationen gaaer, naar vi see den i Ideens Lys, i tvende hinanden indbyrdes modsatte Retninger, en centrifugal og en centripetal. I Kraft af den centrifugale Stræben bliver Eenheden Middel for Fleerheden; Totalindividet faaer fra denne Side en Betydning som „en Samvæxt“, som „den organiske Stat“, hvori Partialindividerne ere selvstændige Borgere. I Kraft af den centripetale Stræben bliver Fleerheden omvendt Middel for Eenheden; de vegeterende Borgere ere fra denne Side kun Statens vegetative Organer, Realmomenter, hvori den leddeelte Heelhed reflecterer sin oprindelige Eenhed.

Hvilken af disse Individuationens Retninger man skal betragte som den overordnede, vil for ethvert enkelt Tilfælde beroe paa, hvorvidt den paagjældende Opgave fordrer, at der skal lægges udtrykkelig Vægt enten paa de enkelte Functioner i deres Særskilthed eller paa Grundfunctionen, den det hele System bestemmende Functionseenhed. Handles her saaledes om „den overalt i den levende Natur udtalte“, Hermaphroditismen udelukkende, „Forplantningslov“, da handles her jo udtrykkelig om en af Livets særskilte Functioner, en Function, der juft betinges af en ganske særskilt Modsætning; her er da tilvisse al Grund til at lægge Eftertrykket paa det Særskilte og see de modsatte Kjøn repræsenterede af modsatte Individer. Er Spørgsmaalet derimod om Selvhedens Realitet, om Paradigmets aprioriske Gyldighed, da maa den Functionerne gjennemgaaende Almeenfunction nødvendigviis blive det Overordnede, Enkeltfunctionerne i deres Fleerhed og Særskilthed det Underordnede; det følger da af Sagens Natur, at hele Eftertrykket maa falde paa Eenheden selv, den sig i Heelheden localiserende Eenhed, Principeenheden.

Istedetfor et eneste absolut Individ eller en Samvæxt af absolute Individer have vi altsaa i Planten et System af organiske Individuationer. Dette System giver os da, forsaavidt det omfatter de for den særlige Plantes hele Levnetsløb characteristiske Metamorphoser, Plantens naturlige Individualitet, den Skikkelse, hvori Paradigmet er realiseret*). I denne Skikkelse er Forskjelseenheden af det Hele og dets Dele, det Indre og det Ydre, Totalindividet og dets Partialindivider, da ogsaa, efter hvad vi i det Foregaaende have seet, alsidig bestemt ved den articulerede Modsætning af Selvhed og Andethed, forsaavidt disse Modsætningens Factorer i Functionernes System vedblivende hævde hver sin Gyldighed, optræde hver som eiendommelig Magt.

Spørge vi, hvilken af de to Magter der er den stærkere, Selvheden eller Andetheden, vil en Dialektik af Magt og Afmagt vise sig paa begge Sider. Væsentlig forstaaet er Selvheden, der jo principielt bærer Andetheden i sig, det Oprindelige, det Høiere, og forsaavidt det Mægtigere; Andetheden, der har

*) Fra et æsthetisk Synspunkt vil den høiere staaende Plante naturligviis altid gjøre Indtryk af at være et forgrenet Naturindividuum. — „So stellen sich denn von der Wurzel bis zur Frucht eine Reihe bedeutsamer an die Innigkeit anklingender Gestalten hin, welche jedoch erst dadurch zu ihrer wahren Bedeutung gelangen, daß sie als das Ganze des Pflanzenindividuums constituirende Momente erfaßt werden. Denn so wie die Stimmungen erst dann in ihrer Wahrheit erkannt werden, wenn man sie auf die Einheit der Innigkeit zurückführt, so erhalten auch die Zustände der Pflanzengestaltung erst dann ihren wahren Charakter, wenn sie zum Einen Ganzen, zur Physiognomie des Pflanzenindividuums zusammenstimmen. Für sich genommen, mag jede Stimmung und jeder Zustand des Reizenden Manches enthalten, die Wahrheit des Lebens offenbart sich aber doch erst in und aus der Geschlossenheit des Individuums". F. Th. Bratranek. Beitr. z. e. Æsthet. der Pflanzw. S. 224. — Jvfr. A. S. Ørsted, Et Bidrag til Træernes Architektonik. Tidsskr. for popul. Fremstill. af Naturvidskb. 2den Række. 4de Bd. Kbh. 1862. S. 78. flg.

sit Integrerende udenfor sig, er derimod det Afledede, det Lavere, og forsaavidt det Afmægtige, det Svagere. Men falder nu, hvad Virkeligheden jo ligeledes fordrer, Eftertrykket paa Phænomenet, det Factiske, den i Kjendsgjerningen slaaende Umiddelbarhed, saa vender Forholdet sig om, saa maa Andetheden, der jo netop har sin Styrke i det udvortes Umiddelbare, nødvendigviis vise sig som det Oprindelige, det Stærkere, og det ikke blot uagtet den er, men just fordi den er det efter sit Væsen Afledede, det Svagere; ligeledes maa Selvheden, hvis Gyldighed beroer paa Reflexionsenergie, nødvendigviis fremstille sig som det Afledede, det Abstraherede, en i subjectiv Reflexion mat Afskygning, og det ikke blot uagtet den er, men just fordi den er det i Grunden selv Oprindelige, det i objectiv Reflexion Evige og Uforkrænkelige.

I den vegeterende Plante, en Zvibel t. Ex., viser Livet sig som en forunderlig Tvetydighed, en uendelig Vexelbestemmelse af Virkeligt og Uvirkeligt. Denne Blomsterrigdom og disse saftige grønne Blade med de Millioner af Celler, hvortil Bestanddelene hentes fra Vand og Luft, give os ret et anskueligt og farverigt Billede af Principets allestedsnærværende Virken, af den Overlegenhed, hvormed Selvheden beseirer Atomernes elementære Andethed, af den Idealitetens executive Magt, der i alle Punkter fyldestgjør Paradigmets teleologiske Fordringer. Men just som vi uvilkaarlig glæde os ved at have dette Selvhedens udtrykte Billede lige for vore Öine, og træde nærmere til for ret at iagttage den i det skjønne Værk sig aabenbarende Værkmester, bliver Idealiteten pludselig borte. Ideen svinder som et Phantom, det ideelt Virkelige forvandler sig til et Uvirkeligt. Man kan jo forstyrre Ideens Værk, man kan afrive Blomsterne, sønderrive Bladene; ja det gaaer endogsaa lettere med at sønderrive disse saftige grønne Blade og bryde denne skjøre Stængel, end med at sønderrive en Snor eller bryde et Glas: „dersom den levende Plante virkelig er Eet med den sig deri

realiserende Idee, saa" — siger man — „maa Ideen rigtignok være et afmægtigt Skyggevæsen, siden man med saa ringe Uleilighed kan tilintetgjøre dens Værk!" *) Men Eet er Reflexionens, et Andet Umiddelbarhedens Magt.

Ifølge den vegetative Organismes naturlige Eenhed med Ideen, er Planteriget at opfatte som et paa Jorden realiseret, i materielle Former udpræget, Ideerige. For at gjøre et Indblik i dette Riges Organisation, vil det være nødvendigt at undersøge, hvorvidt „det naturlige Systems" Arter, Slægter, Familier, Ordener, Klasser og Rækker lade sig erkjende som Ideer af Ideer, Individuationer af een Grundidee.

Individualideen, det i Exemplaret virkeliggjorte Paradigme, er ikke et ubetinget og abstract Enkeltvæsen, men en levende concret Eenhed, der reflecterer sin Bestaaen i en levende Fleerhed **). Gaaer Individualideens Existens paa

---

*) „Wollten wir irgend eine Idee als die wirkende Macht ansehen, die in einer Erscheinung thätig ist, so wäre wenigstens dies gewiß, daß wir uns zu einer unthätigen Stellung ihr gegenüber verurtheilten. Denn Ideen der Natur zu verändern, ihre Wirkungen aufzuheben oder zu begünstigen, besitzen wir doch wohl kein Mittel, wir müßten denn den Sinn dieser Ansicht entschlossen so vervollständigen, daß wir uns solchen Mächten geistiger Art mit ebenso geistreichen Beschwörungen und Zauberformeln gegenüberstellten." Lotze. Allgem. Physiol. S. 36. — Denne Synsmaade kan i Korthed sammenfattes i disse Ord: Dersom Naturen ikke var ideeløs, kunde Menneskene ikke ved naturlige Midler indvirke paa dens Frembringelser. Heraf følger saa med det Samme, at der heller ingen virksom Fornuft kan være i Naturen; thi dersom Naturen virkelig er ideeløs, maa den ogsaa være fornuftløs.

**) Overalt hvor Talen er om Exemplarets og Individualideens dialektiske Forskjelseenhed, maa det udtrykkelig fastholdes, at Exemplaret forsaavidt maa congruere med Ideen, som dets Existens kun er et materielt Udtryk for det System af articulerende Bestemmelser, der udgjøre Selvhedens paradigmatiske Indhold. Det

denne Maade op i den tilsvarende Exemplarexistens, da er det en Selvfølge, at Paradigmet in concreto maa, paa sin Viis, være ligesaa individuelt som det individuelle Exemplar. Her er da ikke en Mangfoldighed af Exemplarer, hvori det ene og samme Paradigme har gjentaget sig; et saadant almindeligt Paradigme er kun et Schema, en abstract Form, ikke en Idee: Individualideen kan ikke gjentage sig. Mener man imidlertid dog at see en Gjentagelse af Individualideen deri, at det ene Paradigme saa absolut ligner det andet, da maa man jo ogsaa ansee de hverandre i alt Væsentligt lignende Exemplarer for Gjentagelser af eet og samme Exem-

---

Urimelige, som altid viser sig, naar man paa en aldeles umiddelbar Maade vil overføre Sandselighedens Kategorier paa det Ideelle, kan da i denne Sammenhæng ikke overraske os. Imidlertid — thi den literære Bestialitet er ofte, hvor man mindst venter det, tilrede med „Bidrag til en Kritik" — kunde et Par Exempler paa plumpe Misforstaaelser dog maaskee her være paa rette Sted. „Falder" — saaledes kan man jo vistnok fra „Kritikens" Standpunkt raisonnere — „et Piletræes Individualidee sammen med det virkelige Piletræ, saa river man jo et Stykke af Individualideen, naar man afriver en Pileqvist. Kan det ene Pileexemplar af samme Art være snart mindre, snart større end det andet, saa maa den ene tilsvarende Individualidee jo ogsaa kunne være snart mindre, snart større end den anden; Ideerne maae altsaa kunne groe og voxe ligesom Exemplarerne. Men dersom en Individualidee voxer med sit voxende, saa maa den ogsaa visne med sit visnende, forraadne med sit forraadnende Exemplar, o. s. v." Har man nu ved den Slags „Bidrag til en Kritik" faaet det beviist med høi Røst, og altsaa tilgavns beviist, at Exemplaret umulig kan fremstille nogen Individualidee, eftersom man da under en saa urimelig Forudsætning ved at gjennemskjære Exemplaret absolut maatte gjennemskjære Ideen, saa behøver man jo blot at drage en Consequens, der minder „Kritiken" om, at en Kugles Tyngdepunkt heller ikke kan have Realitet, (Mathem. og Dialekt. S. 129—30) eftersom man da, under en saa urimelig Forudsætning, bogstavelig maatte kløve Tyngdepunktet, naar man halverede Kuglen.

plar. Er det nu en Modsigelse, at eet og samme Exemplar skulde kunne existere som en Fleerhed af Exemplarer, da er det jo ogsaa en Modsigelse, at een og samme Individualidee skulde existere som en Fleerhed af Ideer. De mange hverandre indbyrdes lignende Exemplarer fremkomme ved ligesaa mange hverandre indbyrdes lige Forplantningsacter; de mange hverandre indbyrdes lige Forplantningsacter forudsætte ligesaa mange hverandre indbyrdes lige Selvhedsprinciper; de mange hverandre indbyrdes lige Selvhedsprinciper ere betingede Concentrationer af eet og samme, i sig ubetingede Grundprincip: kun saaledes er en existentiel Gjentagelse tænkelig.

„Men“ — kunde Nogen spørge — „er det da ikke ligesaa urimeligt, at eet og samme Princip skulde ved existentiel Gjentagelse kunne blive til en Fleerhed af Principer, som at een og samme Idee skulde ved en flere Gange gjentagen Existens blive til en Fleerhed af Ideer?“ Besvarelsen af et saadant Spørgsmaal er ikke vanskelig. At det samme Existensprincip skulde, enten paa een Gang eller efterhaanden, opgaae og virke i en Fleerhed af Existerende, er — saalænge det afgjørende Eftertryk falder paa „Existens“ og „Existerende“ — ganske vist en uopløselig Modsigelse; Existensen beroer paa principium exclusi medii: enten a eller b; det ene Existerende udelukker det andet. Naar de Existerende nu saaledes forholde sig exclusivt til hverandre indbyrdes, maae jo vistnok Existensprinciperne, forsaavidt de, hvert især, virkeliggjøres i tilsvarende Existenser, ligeledes forholde sig exclusivt til hverandre indbyrdes. Men ligesom enhver Existens med indre Nødvendighed forudsætter sin særegne Grund, saaledes maa ethvert Existensprincip paa tilsvarende Maade forudsætte sit Grundprincip. De særligt Existerende forholde sig exclusivt i Existensen; men de særlige Grunde forholde sig ingenlunde exclusivt i Grunden. Tvertimod! de særlige Grunde fremkomme just paa givne Betingelser

af een for dem alle fælleds Grund, Grundeenheden, den almene Grund. Kun idet Grundeenheden, den almene Grund, gjennem Betingelserne reflecterer sig i de særlige Grunde, have vi den for Existensen nødvendige og tilstrækkelige Grund (ratio sufficiens).

I den uendelige Virksomhedsreflexion, der lader det Ubetingede gjennemtrænge Betingelserne, gjælder nu det Samme om Principerne. Idet de organiske Existensprinciper ved deres Identitet med de existerende Organismer, de sandselig givne Exemplarer, skille sig i Tilværelsen exclusivt, vise de som særlige Grundaarsager tillige deres Identitet med Grunden, og ere saaledes i al deres Ubetingethed betingede Virkninger af den i dem alle reflecterede Principeenhed, Grundprincipet. Da nu Individualideen ikke er Andet end det i Organismen articulerede Existensprincip, den indre, i sit materielle Ydre energisk reflecterede Organisme, nærmere bestemt som absolut Forskjelseenhed af Midler og Formaal: saa forstaaes heraf, at Individualideerne i deres existentielle Sondring absolut maae være Ideer af een og samme Grundidee. Denne i Individualideerne sig realiserende Grundidee er nu Arten.

Hvilken Forskjel det giver, om vi opfatte Arten som en oprindelig virksom Realidee, eller blot som en Form, et ved Exemplarernes Sammenligning abstraheret Begreb, er ioinefaldende: kun en overfladisk Tænkning kan forvexle den levende Art med det tomme Schema. Sige vi, at alle Klodeskyer ere af samme Art, saa opfatte vi Artsbegrebet som Schema; thi den typiske Form er, hvad Skydannelsen angaaer, ikke Princip, men Resultat. Det er den i de mange Dannelsesresultater fremherskende Lighed, vi abstrahere som ligesaa mange indbyrdes lige Former; disse mange indbyrdes uafhængige, mod hverandre ligegyldige Former tage sig saa i Abstractionen ud, som om det var een eneste, de enkelte Dannelser begrundende Form, en Grundform. En saadan Form er et dødt Abstractum; hvor overfladisk at betragte den levende Art

paa samme Maade! I den levende Art er Formvirksomheden væsentlig Principvirksomhed; den eiendommelige Form, hvori Arten som Art udtaler sin Existens, er oprindelig bestemt ved Anlæg og Præformation. Den i Anlæget præformerede Form maa, for at være Artens Form, principielt differentieres til særskilte Individualformer: kun formedelst Individualideen kan Arten komme til Existens med det existerende Exemplar.

Forsaavidt Individualideerne ere af samme Art, maae de ikke alene ligne hverandre i væsentlige Punkter, men, hvad her i Særdeleshed bliver at fremhæve, være hverandre i alle Henseender absolut lige. Dersom nu alle Planteverdenens Individualideer vare hverandre absolut lige: saa maatte den ideelle Concretion standse ved Arten som dybeste Grundidee. Exemplarernes Mangfoldighed paa Jorden kunde da være saa stor, den vilde; hele Rigdommen bestod alligevel i en blot udvortes Overflødighed: Concretionen kunde ikke gaae videre. Vilde Nogen herimod gjøre den Indvending, at to Ideer umulig kunne være hinanden absolut lige, uden at de nødvendigviis maae smelte sammen og ifølge principium indiscernibilium blive til Eet: da svares hertil, at en Existensforskjel meget vel kan bestaae med en fuldkommen Lighed *),

*) Der Satz des Nichtzuunterscheidenden gründete sich eigentlich auf die Voraussetzung, daß, wenn in dem Begriffe von einem Dinge überhaupt eine gewisse Unterscheidung nicht angetroffen wird, sie auch nicht in dem Dingen selbst anzutreffen sei; folglich seien alle Dinge völlig einerlei (numero eadem), die sich nicht schon in ihrem Begriffe (der Qualität oder Quantität nach) von einander unterscheidem. Weil aber bei dem blossen Begriffe von irgend einem Dinge von manchen nothwendigen Bedingungen einer Anschauung abstrahirt worden, so wird durch eine sonderbare Uebereilung das, wovon abstrahirt wird, dafür genommen, daß es überall nicht anzutreffen sei, und dem Dinge nichts eingeräumt, als was in seinem Begriffe enthalten ist. Kant. Von der Amphibolie der Reflexionsbegriffe. Krit. d. r. Vern. S. 208 o. fl.

og at det just er Existensforskjellen, der væsentlig angaaer Ideen som Individualidee.

At Individualideer af samme Art ikke alene kunne, men nødvendigviis maae, trods deres indbyrdes absolute Lighed, adskille sig i existentiel Mangfoldighed, at denne existentielle Mangfoldighed ingenlunde kan skrives paa Exemplarernes Regning, men maa afledes af Ideen selv, er en ligefrem Consequens af Selvhedsloven: saamange principielle Selvhedspunkter, saamange Existensprinciper, saamange sig actualiserende Paradigmer, saamange Individualideer. Skal Concretionen altsaa gaae dybere, maa det skee derved, at der danner sig Rækker af indbyrdes ulige, væsentlig forskjellige Individualideer, hvilket saa igjen forudsætter indbyrdes forskjellige Artsideer.

Den existentielle Forskjel imellem Artsideerne er da med det Samme reflecteret i en indre Væsensforskjel, en gjennemgaaende Begrebsforskjel: en saadan voxende Rigdom af indre Forskjelsbestemmelser er en væsentlig Forudsætning for en stigende Concretion. Imellem Exemplarer af Fragaria vesca t. Ex. kan der, sandselig seet, vistnok vise sig ikke faa Forskjelligheder; men disse Forskjelligheder angaae tilhobe det Udvortes, det Tilfældige og Forsvindende, og vedkomme aldeles ikke Individualideerne; hvorimod Forskjellen imellem en Fragaria vesca og en Fragaria collina, hvormegen Lighed Exemplarerne end have med hinanden, er en Individualideerne gjennemtrængende Forskjel, en Forskjel, der stiller den ene Artsidee imod den anden. Den Grundidee, hvoraf Artsideerne udvikle sig, og hvori de igjen reflectere deres udviklede Indhold, er Slægtsideen. Som de concrete Artsideers concrete Eenhed repræsenterer Slægtens Idee altsaa nu den rigere Concretion.

Her danner sig ikke et Slægtsbegreb, fordi her forekomme forskjellige Arter; men her forekomme forskjellige Arter, fordi Slægtens Idee kun kommer til Existens ved at differen-

tiere sig i Artsideer, ligesom Artens Idee kun kommer til Existens ved at differentiere sig i Individualideer. Langt fra at være abstractere end Individualideerne, er Artsideen som den causale Grund, hvori de existentielle Differenser præformeres og efter Udviklingen erindres, tvertimod concretere; langt fra at være abstractere end de tilsvarende Artsideer, er Slægtsideen, i hvis causale Grundeenhed de gjennem Arterne udviklede Forskjelsbestemmelser reflectere sig som Indholdsmomenter, den concretere Idee.

Saalidt som Artsideen kan være en Abstraction af Individualideer, saalidt kan Slægtsideen være en Abstraction af Artsideer. Ikke ved formel Abstraction, men ved dialektisk Reduction naaer Tanken gjennem de særskilte Ideer til de almindelige. Jo almindeligere et abstraheret Begreb er, desto indholdsløsere maa det naturligviis være; det er da en Selvfølge, at den formelle Logik, der kun holder sig til Abstractionen, maa lade et Begrebs Indhold staae i omvendt Forhold til dets Omfang. Jo almindeligere den ved Reductionen fundne Idee er, desto indholdsrigere er den; den har jo alle ved Reductionen opløste Momenter i sit Indhold. Dialektiken, der gaaer Reductionens Vei, sætter desaarsag Idee-Indholdet, ikke i et omvendt, men i et ligefremt Forhold til Omfanget.

Den for Idee-Udviklingen afgjørende, med Selvhedsloven identiske Concretionslov er allerede bestemt, naar Slægtsideen er naaet. Istedetfor at betragte Gjennemgangen gjennem Individerne til Arten, gjennem Arterne til Slægten, gjennem Slægterne til Familien o. s. v., som en Overgang fra det Concretere til det Abstractere, maae vi da, ifølge den paaviste Lov, omvendt bestemme denne Gjennemgang som en Fordybelse i stedse rigere, stedse inderligere Concretioner.

Hvorledes de organiske Exemplarer gjennem Individualideerne i hver Art forholde sig til Arterne, hvorledes Arterne i hver Slægt væsentlig forholde sig til Slægten, Slægten

gjennem alle sine Arter til Familien o. s. v., kan dialektisk bestemmes ved Concretionsloven; derimod gives der ikke nogen Udviklingslov, hvorved det a priori kan bestemmes, hvormange og hvilke Arter der nødvendig maae høre til hver Slægt, eller hvormange og hvilke Slægter der oprindelig høre til hver Familie: den philosophiske Erkjendelse gaaer ikke gjennem abstracte Ideer til virkelige Kjendsgjerninger, men omvendt gjennem de virkelige Kjendsgjerninger til de concrete Ideer. (Jvfr. Phil. Prop. S. 158—178).

Dersom de Forsøg, man i den nyere Tid har gjort paa at forklare Arternes Tilblivelse af Varieteter, som i Tidernes Løb ere blevne constante, skulle forstaaes saaledes, at det egentlig er Omstændighederne og de ydre Betingelser, der bestemme de organiske Typer: da maa en saa principløs og ideefornegtende Opfattelse af Livsvirksomheden naturligviis møde Modsigelse i Philosophien. Men det bør i denne Sammenhæng dog heller ikke glemmes, at Ideernes Realitet er uendelig dialektisk, og at en dialektisk Realitet ikke lader sig hypostasere i dogmatisk positiv Umiddelbarhed. Forholder det sig virkelig saaledes, at den organiske Selvhed oprindelig forudsætter den elementære Andethed, saa følger jo ligefrem heraf, at Livsudviklingen ogsaa maa medføre en mangfoldig Vexelvirkning af det Typiske og det Elementære. Varieteter, Aborter, Forskydninger og andre Abnormiteter vise tydelig nok, hvilken Indflydelse de elementære Betingelser maae have paa Paradigmets Udførelse *).

---

*) Hvad de herhen hørende Undersøgelser angaaer, henvise vi til Charles Darwin über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1860. — „Es sind" — hedder det i „Schlußwort des Übersetzers", S. 508—9 — „die Existenz-Bedingungen, welchen sich die Organismen anpassen müssen, und welche eine so grosse Rolle in diesem Buche spielen. Sie sind theils organische und theils unorganische, und die

„Den rene Fornufts Kritik" forvandler Ideen til et subjectivt Ubetinget; den dogmatiske Positivisme hypostaserer Ideen til et for sig bestaaende Urvæsen. Et saadant positivt

---

ersten nach Hrn. Darwin weitaus die zahlreichsten und wichtigsten und daher auch an und für sich geeignet, die manchfaltigsten Folgen zu veranlassen. Doch eben diese organischen Prinzipien haben für Darwin wieder den grossen Vortheil, daß, indem er sich auf ihre Manchfaltigkeit und auf den Kampf ums Daseyn überhaupt beruft, er der Nothwendigkeit überhoben ist, Rechenschaft von ihrer Wirkungs-Weise im Einzelnen zu geben und nachzuweisen, welche spezielle Folgen diese oder jene spezielle organische Bedingung auf die Struktur und Entwickelung der ihrem Einfluß unterliegenden Organismen überhaupt, oder auf einzelne insbesondere ausübt. Hr. Darwin beruft sich auf jeder Seite darauf, daß nur solche Abänderungen Aussicht auf Erhaltung haben, welche dem Individuum und somit der künftigen Spezies nützlich sind; und theoretisch muß man zugestehen, daß, woferne es eine natürliche Züchtung gebe, die Sache sich nicht anders verhalten könne. Aber wir müssen gestehen, doch in fast allen unseren aus angeblich innern Ursachen hervorgegangenen Varietäten gar nicht finden zu können, worin denn der Nutzen ihrer Abänderung bestehe .... Warum bekommt z. B. in diesem Kampfe ums Daseyn eine Pflanzen-Art ovale statt lanzettlicher und die andre lanzettliche statt ovaler Blätter? warum die eine einen Dolden-artigen und die andre einen Rispen-förmigen Blüthenstand? warum die eine fünf und die andre vier Staubgefässe, die eine eine geschlossene und die andre eine weit geöffnete Blüthe? Wozu nützt der einen Dieß und der andern das Gegentheil? Warum bewirken die organischen Bedingungen Dieß? Mit welchen Mitteln fangen sie es an? und wie müssen sie beschaffen seyn, um es zu können? Und wie kann die eine Art der andern dadurch überlegen werden? Wir gestehen, keinen Zusammenhang zwischen diesen Erscheinungen zu erkennen, und Hr. Darwin würde uns antworten, daß es möglicher Weise so oder so zugehen könne. Wir gestehen ferner, uns vergeblich um positive Beweise oder auch nur Belege in dieser Beziehung umgesehen zu haben, manche spezielle Fälle eigenthümlicher Art etwa ausgenommen; denn wir sind weit entfernt davon, allen solchen Einfluß überhaupt läugnen zu wollen."

Urvæsen erklæres nu rigtignok for et indvortes, ubilledligt og usynligt Væsen, men bliver just, idet Positiviteten slaaes fast, ved sin dogmatiske Umiddelbarhed til et udvortes, billedligt og anskueligt Væsen. Den dybe Skuen, den umiddelbare Idee-Skuen, er i Almindelighed en mystisk-dogmatisk Skuen af et Negativt-Positivt, et Ubilledligt-Billedligt; det Dybe kjendes da især derpaa, at den Skuende ikke mærker Modsigelsen. Skal den umiddelbare Idee-Skuen faae videnskabelig Betydning, kan det kun skee derved, at Kritiken ikke blot paaviser, men ogsaa gjennemreflecterer den fra alle Sider frembrydende Modsigelse. Modsigelsen er, at det i Naturen Umiddelbare er saa reflecteret; Modsigelsen er, at det saaledes Reflecterede er saa umiddelbart. Saalidt som den exacte Uendelighedsanalyse er færdig dermed, at hver endelig Størrelse opfattes som et Integral af uendelig smaa Størrelser, ligesaa lidt er den dialektiske Idee-Analyse afsluttet dermed, at det Umiddelbare reflecterer sig i det Reflecterede; thi de articulerende Mellembestemmelser, som heraf udvikle sig, ere utallige.

Ideeriget er i Forhold til den ydre, deri begrundede Planteverden et System af Reflexionsexistenser, indholdsrige Existenserindringer; Ideernes Reflexion i Individualformernes reflecterede Umiddelbarhed er, som Lysets Klarhed, en forklaret Umiddelbarhed. I denne Klarhed sees Exemplarexistenserne gjennem deres Individualideer reflecterede i Artens Idee, Artsideerne med deres Individualideer reflecterede i Slægtens Idee, Slægtsideerne med deres Artsideer i Familiens, gjennem Familiens i Ordenens, gjennem Ordenens i Klassens, gjennem Klassens i Rækkens, gjennem Rækkens concrete, indholdsrige Idee i Rigets Grundidee, i Dybet.

β) Dyrelivet.

Som organisk Natur er Ideen Liv, og den levende Existens, væsentlig seet, en Idee-Existens; men Idee-Existensen

forudsætter en totaliseret Modsætning af det Indre og det Ydre, og denne Modsætning forudsætter igjen sin totaliserede Eenhed. Idet Selvheden vinder i subjectiv Bestaaen ved at concentrere sig til et sig fornemmende Selv, en Sjæl, og saaledes selvstændiggjør det Ideelle, vinder den tilsvarende Organisme med det Samme objectiv Bestaaen i et sluttet System af Organer og Lemmer.

Som orienterende Synspunkter vælge vi: en Sammenstilling af Dyr og Plante; en Betragtning af den dyriske Individualitet, forsaavidt dens Grundtræk lade sig bestemme ved det almindelige Forhold mellem Dyr og Dyrerækker; endelig et Overblik over Mangfoldigheden af de typisk-teleologiske Charakterer i Dyreverdenen.

αα) Dyr og Plante. At angive den kategoriske Forskjel mellem Plante og Dyr er ingenlunde det Samme som at opregne de Kjendemærker, hvorefter Man i ethvert Tilfælde vilde være istand til at afgjøre, hvorvidt et givet Levende bør henregnes til Plante- eller til Dyreriget. Den sidste Opgave er af praktisk Interesse og har, hvad de laveste Former angaaer, som bekjendt, sine store Vanskeligheder *);

---

*) Den blandt Garverne under Navn af „Troldsmør“ bekjendte Æthalium septicum, som Fries har henregnet til Myxogasteres (Sliimsvampe), har De Bary (Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. von Siebold und Kölliker, 10ter Bd. 1860. S. 89—168) nu henregnet til Dyrene (Mycetozoa). Af Sporen fremkommer nemlig et Infusoriet Euglena lignende Væsen, der bevæger sig frit omkring ved Hjælp af eet eller to Svømmehaar, og som har en eller to pulserende Vacuoler. Efter to til tre Dages Forløb tabes Svømmehaaret; Kroppen bliver mere rund, Bevægelsen langsommere, og nu seer Individet ud som en Amoeba. Der danner sig nu en grenet Sliimmasse, der flyder omkring i den fugtige Bark; mange af disse smaa grenede Sliimstrenge forene sig og danne et Net, o. s. v. Have vi nu her et Dyr eller en Plante? Af Bevægelserne kan det ikke sees, thi Algernes Sværmsporer have jo ogsaa Bevægelse; af den indre Bygning kan det heller ikke

den første derimod er af reen theoretisk Natur og frembyder aldeles ingen Vanskelighed. Dyret har en Sjæl, Planten ikke; denne Adskillelse er ligesaa principmæssig som populær.

Altsaa: Dyret er besjælet; men hvad er egentlig en Sjæl? Søge vi det for Sjælen Eiendommelige deri, at den i sin umiddelbare Existeren er et fornemmende Væsen *), saa følger heraf en tredobbelt Opgave: at bestemme, hvad Fornemmelsen er, hvorledes Fornemmelse forholder sig til Vilkaarlighed, og hvorledes Fornemmelsens og Vilkaarlighedens

---

sees; thi vel er her ikke Spor af Nerver, men hos Amoeber, forsaavidt man antager dem for Dyr, og Rhizopoder opdager man jo heller intet Spor af Nerver. Det Argument, at en Organisme, der optager fast Stof som Næring, maa være et Dyr, er i et Tilfælde som det nærværende, hvor Ernæringsprocessen er saa dunkel, af ingen Betydning. Imod Analogien med Amoeber og Rhizopoder, hvad Udviklingsmaaden og den saakaldte Sarcodesliim angaaer, staaer en ligesaa fremherskende Analogie med Svampene.

*) At de Undersøgelser, hvorved det skal afgjøres, om et organisk Phænomen bliver at henregne enten under Plante- eller under Dyreriget, tilsidst, naar Jagttagelsernes Kreds er sluttet, maae beroe paa kategoriske Bestemmelser, og forsaavidt paa en Fastsættelse af Begreber, er en Selvfølge. — „Ich mache ferner darauf aufmerksam, daß die neueren Untersuchungen der niederen Organismen und alle Grenzstreitigkeiten zwischen Thier- und Pflanzenreich zwar einerseits zur Einsicht in eine ausserordentlich mannigfache und innige Berührung beider Reiche, aber andererseits in gleichem Grade zu einer immer schärferen Auffassung der Grenzlinie und zur bestimmteren Darstellung der diesen Reichen zu Grunde liegenden Begriffe geführt haben, mögen auch von manchen Forschern im Widerspruch mit ihren positiven Leistungen Zweifel an dieser theoretischen Wahrheit in wenig klarer Weise erhoben worden sein.“ A. Wigand. Ueber die Stellung der Myxomycetes zu dem Thier- und Pflanzenreich. Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik. herausg. von N. Pringsheim. 3ter Band. Berlin 1861. S. 48.

Functioner forholde sig til de Organer, de materielle Media, hvoraf de betinges.

For at tydeliggjøre, hvad der ligger i Fornemmelsens Begreb, maae vi fremfor Alt gjøre en skarp Adskillelse imellem Fornemmelse og physisk Affection. Saalænge Naturtingenes Vexelvirkning nærmest opfattes paa aandrig subjectiv Maade, saa at Bevidstheden ledes af det umiddelbare Totalindtryk, bliver især det Hemmelighedsfulde i Phænomenerne let til en Antydning af et mystisk Indvortes, en Yttring af den Tingene iboende Sjæl. Magnetnaalens Uro antyder, at den har en Fornemmelse af, at et Stykke Jern bevæger sig i dens Nærhed; det gnedne Rav, der suger Traaden til sig, er som besjælet*). Naar Stofferne i den chemiske Proces adskilles og forenes ifølge Valgslægtskabet, seer det livagtig ud, som om det alligevel var Kjærlighed (φιλία) og Strid (νεῖκος), Sympathie og Antipathie, altsaa virkelige Fornemmelser, Tilbøieligheder og Stemninger, hvoraf Elementernes Vexelvirkning væsentlig fremgik**). Glasset, der klinger,

---

*) Genera ejus plura. — siger Plinius (hist. natur. XXXVII. 12.) om Ravet — Attritu digitorum accepta caloris anima trahunt in se paleas... A. Humboldt. Kosmos overs. 1 Deel. S. 158. Anm. (S. 105). Jvfr. Aristotel. De anima I. 2.

**) Aber Geselligkeit — siger M. J. Schleiden spøgende — ist, wie beim Menschen, so bei den Elementen die erste Stufe der Gesittung; die verwandtschaftlichen Beziehungen unter den Elementen, wie die Chemie es sinnig nennt, führen zur Paarung. Die schmutzige Kohle wird in ihrer Verbindung mit dem reinen Sauerstoff zur appetitlichen Kohlensäure, die im Champagner aufbraust; der scharfe und feindselige Sauerstoff mildert sich in seiner Ehe mit dem flüchtigen zarten Wasserstoff zum weich sich anschmiegenden Wasser; dieselbe luftige Fee weiß den grämlichen und ungeselligen Stickstoff zu fesseln, und siehe da, das flüchtig reizende Ammoniakgas ist das Kind dieser Verbindung. Oder sage ich lieber so: Kohlensäure, Wassergas und Ammoniak sind die Seelen des rohen Elementarlebens; fertig gebildet schwingen

lader jo sin Stemme høre, og gjør ligesom et Forsøg paa at tale. Er Affectionen en Fornemmelse, hvorfor skulde Lyden da ikke være en Røst? „Alt, hvad der er til, har Stemme, har Røst, men de ere derefter. Den Stav, der slaaer paa en Klokke, faaer ogsaa en Fornemmelse af Slaget; den bæver og zittrer indtil sit Inderste, men den kan ikke faae Noget ud af det; den ryster og bæver, men Ingen veed deraf, i det Høieste den Haand, som holder den. Klokken derimod er et ædlere Væsen; den forarbeider Indtrykket, og svarer med en høi, klar, gjennemtrængende Tone. Indtrykket bliver hos den til et Udbrud" *).

„Hele Naturen" — siger Perty **) — „er i strengeste Forstand levende og besjælet. Alle Forandringer i de enkelte Naturting, forsaavidt de ikke ere mechaniske, ere et Værk af de dem iboende eller dem udenfra gribende Kræfter eller Sjæle." — Men, naar Elementærkræfter identificeres med Sjælekræfter, naar Alt i Naturen lever, og hvert Atom har sin egen Sjæl (thi ogsaa dette antager Perty, at hvert Atom er en Sjæl ***): saa kan det naturligviis heller ikke være Tvivl underkastet, at ogsaa Planten maa have en Sjæl. „Vi antage altsaa, at der ogsaa i Planten er en Sjæl. Ogsaa Planten har en Virksomhed, der gaaer ud over det Nærværende. Den forfølger et fjernt Maal, og det ikke blot lidende, automatisk, omtrent som naar Bevægelserne i det

---

sie sich zu einem höheren Dasein auf; sie gehen über in die Pflanze, in welcher für sie ein neuer Läuterungsproceß beginnt. Die Beseelung der Pflanzen. Studien. Leipzig 1855. S. 149—150.

*) N. M. Petersen. Forelæsn. vedkmd. de nordiske Sprog. Indbydelsesskr. til Kbhvns Universit. Fest. 1861. S. 5.

**) Perty. Allgem. Naturgesch. 1 Band. S. 110.

***) Jedes Atom ist ein für sich selbstständig Bestehendes, von einer Seele Bewegtes — ist nur diese Seele niederster Art selbst. Anfr. Skr. S. 115.

optrukne Uhrværk fuldende deres Kredsløb, men den stræber selvvirksomt, med en vis Frihed i Valget af sine Midler, med en udholdende, ligesom overlagt Iver imod dette Maal. Den søger at opholde sig selv, den sætter sig i Modsætning til Omverdenen, den bekjæmper og beseirer det udenfor liggende Materielle for at tilegne sig det. Den voxer og formerer sig ved denne Tilegnelse, som den ikke foretager og udfører iblinde, men med et vist Valg og en vis Omsorg. Under denne bestandige, sig idelig fornyende Conflict medierer den sig ikke blot en materiel Legemstilvæxt, men den sørger for Noget, som endnu ikke existerer, for et med den selv Liigt, som først skal komme, for et Afkom. Den forbereder dette sidste Resultat af sin mangesidig levende Virksomhed med stor Selvstændighed, Consequens og Hensigtsmæssighed, uddanner det med stor Fuldkommenhed i Functioner, og knytter saaledes med stille hemmelighedsfuld Varsomhed det Nærværende til en fjern Fremtid .... Vi gjøre derfor Planten Uret, vi miskjende dens Natur og Værdighed, naar vi betragte den, som om den ikke ligesaavel som Dyret var begavet med en til bestemte Virksomheder ledende, ikke udenfra bestemmende, men samtlige Tilværelsesbetingelser i sig selv bærende, sin organiske Eenhed fuldendende Urkraft. Dog, jeg troer at have ved disse Ord tilstrækkelig antydet, at ogsaa den stille, tilsyneladende saa indesluttede og ligesom i sig nedsænkede Planteverden har en Sjæl" *).

Det i denne Betragtningsmaade Tvetydige, Uklare og Uholdbare er let at opdage. Her maa skjelnes, og skjelnes skarpt, imellem det Livløse og det Levende, imellem det blot Levende og det Besjælede, imellem physisk Affection og psychisk

---

*) K. Ph. v. Martius. Die Seele der Pflanzen. Reden und Vorträge aus dem Gebiete der Naturforschung. Stuttgart und Tübing. 1838. S. 271—74.

gjennem alle sine Arter til Familien o. s. v., kan dialektisk bestemmes ved Concretionsloven; derimod gives der ikke nogen Udviklingslov, hvorved det a priori kan bestemmes, hvormange og hvilke Arter der nødvendig maae høre til hver Slægt, eller hvormange og hvilke Slægter der oprindelig høre til hver Familie: den philosophiske Erkjendelse gaaer ikke gjennem abstracte Ideer til virkelige Kjendsgjerninger, men omvendt gjennem de virkelige Kjendsgjerninger til de concrete Ideer. (Jvfr. Phil. Prop. S. 158—178).

Dersom de Forsøg, man i den nyere Tid har gjort paa at forklare Arternes Tilblivelse af Varieteter, som i Tidernes Løb ere blevne constante, skulle forstaaes saaledes, at det egentlig er Omstændighederne og de ydre Betingelser, der bestemme de organiske Typer: da maa en saa principløs og ideefornegtende Opfattelse af Livsvirksomheden naturligviis møde Modsigelse i Philosophien. Men det bør i denne Sammenhæng dog heller ikke glemmes, at Ideernes Realitet er uendelig dialektisk, og at en dialektisk Realitet ikke lader sig hypostasere i dogmatisk positiv Umiddelbarhed. Forholder det sig virkelig saaledes, at den organiske Selvhed oprindelig forudsætter den elementære Andethed, saa følger jo ligefrem heraf, at Livsudviklingen ogsaa maa medføre en mangfoldig Vexelvirkning af det Typiske og det Elementære. Varieteter, Aborter, Forskydninger og andre Abnormiteter vise tydelig nok, hvilken Indflydelse de elementære Betingelser maae have paa Paradigmets Udførelse *).

---

*) Hvad de herhen hørende Undersøgelser angaaer, henvise vi til Charles Darwin über die Entstehung der Arten im Thier- und Pflanzenreich. Aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. H. G. Bronn. Stuttgart 1860. — „Es sind" — hedder det i „Schlußwort des Übersetzers", S. 508—9 — „die Existenz-Bedingungen, welchen sich die Organismen anpassen müssen, und welche eine so grosse Rolle in diesem Buche spielen. Sie sind theils organische und theils unorganische, und die

da er det paa den anden Side et ikke mindre farligt Misgreb at lade Forstanden lægge et saa afgjørende kritisk Eftertryk paa Adskillelsen af det Ideelle og det Materielle, det Levende og det Livløse, det Besjælede og det Ubesjælede, at Forskjellen mangler Identitet, og den hele Opfattelse bliver ideeløs. Er Opfattelsen først bleven ideeløs, da staaer kun een af to Udveie tilbage: enten maa den kritiske Forstandighed standse ved Antinomien mellem Natur og Aand som ved en uoverstigelig Skranke, eller som ved et Magtsprog decretere Naturlighedens absolute Souverainitet og nedsætte det Aandelige til en physisk Yttring af det Materielle. Hvilken Udvei den i Forstandskritiken hildede Bevidsthed skal vælge, kommer da ingenlunde til at beroe paa videnskabelig Indsigt; nei, Valget afgjøres her paa en anden Maade, nemlig ved Indskydelser. Nogle have nemlig deres Indskydelser fra Friheden — „die unbedingte Freiheit"! Andre fra Nødvendigheden — „die absolute Nothwendigkeit"! Hvilken af disse Indskydelser, der i en given Subjectivitet skal blive den herskende, er fornemmelig betinget af Stemningen og kommer altsaa til at beroe paa, hvorvidt den i Sindet herskende Stemning, Grundstemningen, er, for at anvende et til Dilemmaet svarende Stemningsudtryk, enten mere idealsk eller mere bestialsk.

Det første for Sjælen som Sjæl Eiendommelige, det Mærke, hvorved Sjæleprincipet just adskiller sig fra det almindelige Livsprincip, er Fornemmelsen. Men hvad er Fornemmelse? Umiddelbar Selvreflexion, Selvets ubevidste Selvopdagelse, dets Indtryk af sig selv under Indtryk af Andet, et Befindende, hvori det finder sig sat. Hvorledes man end definerer Udtrykket, altid vil det vise sig, at Fornemmelsen gjælder det tilværende Selv: hvor Selvet ikke reflecteres som Selv, er der ingen Fornemmelse. Som umiddelbar Selvreflexion er Fornemmelsen tillige Bevidsthedens meest umiddelbare Yttring. Da Fornemmelsen altsaa er det i Bevidst-

heden meest Umiddelbare, kan kun den Fornemmende mærke, hvad Fornemmelse er; det ligger i Sagens Natur, at her ikke gives noget mere Fatteligt, hvormed man kunde begynde. Men ligesom i det Hele intet Umiddelbart lader sig bestemme uden ved Reflexion, saaledes kan Fornemmelsen heller ikke opfattes, fastholdes og charakteriseres som Fornemmelse uden en reflecterende Bevidsthed. Der hører intet mindre end en menneskelig Selvbevidsthed, og det endog en med Kategoriernes Dialektik fortrolig Bevidsthed til, for at bestemme denne ureflecterede Reflexion og tydeliggjøre Fornemmelsens Kategorie.

Dersom en Dialektiker uden videre begyndte med den Sætning: der gives Fornemmelser, som ikke fornemmes, og disse ere just de oprindelige Grundfornemmelser, da vilde den empirisk-kritiske Forstandighed let føle sig frastødt og betragte Opstillingen af en saadan Modsigelse som Beviis paa eensidigt Hang til det Paradoxe. Men hvad skulle vi nu sige, naar Physiologen, den empiriskforskende, kritisk-reflecterende Physiolog selv ligefrem vedkjender sig det som en Hovedsætning, en for Physiologien afgjørende Grundsætning, at Bevidstheden begynder med Fornemmelser, der slet ikke mærkes?

„Bevidsthed i videre Betydning“ — siger Lewes*) — „er Indbegrebet af alle vore Fornemmelser, Foreningen af mange Strømme af Sensibilitet. Bevidsthed i snævrere Forstand er kun et andet Udtryk for Sensibilitet: vi have ligesaa mange forskjellige Former af Sensibilitet, som vi have forskjellige Slags Fornemmelser. Medens nogle af disse sammenflydende Strømme ere saa svage, at de bemærkes ligesaa lidt som Stjernerne ved Middagstid, ere andre saa rolige og stadige, at de ikke tildrage sig Opmærksomhed, medmindre deres Løb forstyrres. Saaledes ere sunde Mennesker neppe istand til at skjelne de Fornemmelser, der fremkaldes ved Blodomløbet eller Tar-

*) Hverdagsl. Physiol. 2. S. 71.

menes Bevægelse; men en ubetydelig Forandring i disse Fornemmelser føles strax."

Hvor dialektisk Fornemmelseskategorien maa være, kan allerede her sees af de Consequenser, hvortil en skarpsindig, ved Iagttagelser ledet, men paa det Dialektiske ingenlunde opmærksom Reflexion med indre Nødvendighed føres.

„Lad os see" — hedder det paa et tidligere Sted *) — „om større Nøiagtighed i Sproget ikke vil hjælpe os i vor Undersøgelse. Det paastaaes fra alle Sider, at Fornemmelser ikke kunne finde Sted uden Bevidsthed. Lad saa være; men naar man kommer til at tale om Bevidstheden selv, finde vi, at Hjernen betragtes som det eneste Sæde for den, og heraf slutter man naturligviis, at ingen Fornemmelse kan frembringes ved et Indtryk, medmindre dette Indtryk naaer til Hjernen. Naar det viser sig, at et Dyr uden Hjerne giver alle de Tegn til Følelse, som det gav, da det havde sin Hjerne, sige Physiologerne, at man ikke maa troe, at det hjerneløse Dyr virkelig *har* Fornemmelser; langtfra! det har kun *sensitive Indtryk*, som fremkalde *Reflexbevægelser* uden nogen Bevidsthed hos Dyret. At have Fornemmelser og at være sig Fornemmelser bevidst er Eet og det Samme. At *have* en Fornemmelse og at *vide*, at man har den, ere to forskjellige Ting, ikke det Samme. Kundskab kan ikke findes uden Bevidsthed; men Bevidsthed kan findes — og findes ofte — uden Kundskab."

Er nu Gaaden herved løst? Ingenlunde! Vel kan man forsøge at tilsløre Modsigelsen ved at lægge Vægt paa en Bemærkning som denne, at Physiologen her ikke ligefrem taler om Fornemmelser, der ikke fornemmes **), men om

*) Anfr. Skr. 2. S. 49—50.

**) For at undgaae de „skrigende Modsigelser" (Anfr. Skr. 2. S. 51) vil Lewes definere Fornemmelsen som „den blotte Reaction af den sensitive Organisme" (S. 55); men just i denne Anledning viser det

Fornemmelser, der ikke bemærkes, ikke udtrykkelig bringes til Bevidsthed; men hvad opnaaer man saa herved? At lægge Modsigelsen ind i Bevidstheden selv! man bliver ved Consequensen nødt til at indrømme, at der gives en ubevidst Bevidsthed, og saa ere vi jo lige nær. „Den Kjendsgjerning, at vi have en sensitiv Organisme, er ubestridelig, ligesom at denne Organisme uophørlig exciteres af ydre og indre Pirringsmidler. Enhver saadan Excitation af den sensitive Organisme maa være en Fornemmelse. Disse Fornemmelser maae nødvendigviis blive meget forskjellige, eftersom de exciterede Organer og de exciterende Aarsager ere forskjellige; men de maae alle være Fornemmelser; de ere alle virksomme Tilstande af den almindelige Egenskab Sensibilitet. Altsaa maae de alle være Momenter i Bevidstheden *).“

Før vi imidlertid forsøge en nærmere Opklaring af Bevidsthedens ubevidste Momenter — Fornemmelser, der ikke fornemmes, — ville vi først i al Almindelighed befinde os paa Grundforholdet imellem Fornemmelse og Vilkaarlighed. Den sig fornemmende Selvhed er vel under Paavirkningen lidende, men bliver dog ved denne Liden bestemt

---

sig, hvor lidt de blotte Ordforklaringer, Definitioner og Distinctioner forslaae, naar Sagen selv er dialektisk. Den undertrykte Modsigelse dukker hvert Øieblik op og lister sig bag paa Forfatteren. Saaledes gjør man paa den ene Side (S. 54) „vel i at fastholde den Grundsætning, at det at have en Fornemmelse og at være sig den bevidst er Eet og det Samme;“ men paa den anden Side (S. 56) gjør man saa igjen vel i ikke at fastholde denne Grundsætning; thi det Spørgsmaal: „Hører Fornemmelsen op i den Tid, man ophører at være sig den bevidst?“ besvares udtrykkelig med: „Nei, Indtrykket er vedblevet.“ Fornemmelsen hører altsaa ikke op, fordi man ophører at have Fornemmelsen; man kan altsaa have Fornemmelser, som man ikke har.

*) Anfr. Skr. 2. S. 50—51.

til umiddelbar Selvbestemmelse; herfra udspringer Vilkaarligheden. I Vilkaarlighedens Udspring viser sig den samme Modsigelse som i Fornemmelsens. Ligesom der fra den passive Side begyndes med Fornemmelser, der ikke fornemmes, saaledes begyndes der fra den active Side med Vilkaarligheds-ytringer, der ikke ere vilkaarlige. Vilkaarlighed forudsætter et Valg, et Valg forudsætter Overveielse, Overveielse igjen Reflexion; men i Selvets første dunkle, umiddelbare Vilkaarlighedsytring er der ligesaalidt Valgfrihed, som der i den første dunkle, umiddelbare Selvfornemmelse er Reflexion. Og dog er her i dette første Dunkle baade Reflexion og Valgfrihed: den uvilkaarlige Vilkaarlighed bærer i sig Valgfrihedens Anlæg, ligesom den Selvfornemmelse, der ikke fornemmer sig selv, i sig bærer Reflexionens Anlæg. Hvor naturligt det Ureflecterede og Reflexionen, det Uvilkaarlige og Vilkaarligheden gaae sammen i sjælelig Eenhed, sees t. Ex., naar et Dyr pludselig gribes af Angst og flygter.

Endskjøndt Vilkaarligheden paa mange Maader kan give sig tilkjende i udadgaaende Bevægelser, og dens Yttringer i mangfoldige Tilfælde bære saa tydelige Spor af Valgfrihed, at der ikke kan være Tvivl om, at det sig saaledes Bevægende maa være et Besjælet: saa er og bliver Selvbestemmelse altid et Indvortes og kan som et Indvortes umulig kjendes og bestemmes ved en Iagttagelse, der maa holde sig til det blot Udvortes. En Bevægelse kan i det Udvortes tage sig ud som en Yttring af Vilkaarlighed, og dog skyldes en physisk Nødvendighed; omvendt kan en Livsyttring tage sig ud, som om den fremgik af physisk Nødvendighed, og dog hidrøre fra en Vilkaarlighed, forsaavidt den er betinget af Selvfornemmelse, er en Reaction af et sig fornemmende Selv. At det nu med Hensyn hertil maa være Naturforskeren yderst vanskeligt at skjelne imellem Planten og det lavere Dyr, er for-

staaeligt*), ligesom det ogsaa er forstaaeligt, at de Physiologer, der endnu drømme om Plantesjæle, let ville finde betegnende Phænomener, Phænomener, som især for den anelsesfulde Betragtning tyde hen paa en hemmelig Længsel, en stille Fornemmelse, en dunkel Vilkaarlighed.

Naar den videnskabelige Botaniker omhyggelig har undersøgt Bevægelsesphænomenerne i Planteriget, vil Totalindtrykket, om end ikke alle Phænomener lade sig tilstrækkelig forklare, stadfæste Antagelsen af en principiel Forskjel mellem Plante og Dyr, en Forskjel, der i det Hele fremlyser af de modsatte Organismers Eiendommelighed. — „Om vi nu ogsaa i særdeles mange Tilfælde endnu ikke kunne forklare den første Aarsag til Bevægelserne i Planteriget, saa er dog idetmindste Bevægelsesorganernes Mechanisme saa temmelig bekjendt, ligesom ogsaa Phænomenerne selv for størstedelen lade sig opfatte som Spændingsphænomener, enten ifølge en Delenes Sammentrækning, der under Udtørringen indtræder til forskjellig Tid, eller ifølge lokal Turgescens og Slappelse i bestemte parenchymatiske Væv, Phænomener, der sandsynligviis skyldes en Diffusion og staae under Indflydelse af Livseenheden i den hele Plante. Muskler og Nerver, som i de høiere Dyreklasser betinge Bevægelserne, mangle hos Planterne; Bevægelsesphænomenerne i de høiere Grupper af Planteriget kunne desaarsag ikke vel sammenlignes med de

---

*) .... es fragt sich .... noch, ob und in wiefern ein Maß der Empfindung selbst und des Geistigen überhaupt möglich sei. Factisch ist bis jetzt kein solches vorhanden oder, vorsichtiger gesprochen, bis jetzt als solches anerkannt, vielmehr bis auf die neueste Zeit bezweifelt oder geleugnet worden, daß ein solches überhaupt zu finden. Selbst Herbarts Versuch einer mathematischen Psychologie hat nicht auf einem solchen zu fussen vermocht; der wichtigste Einwand, den man ihm von jeher entgegengehalten hat; ungeachtet Herbart das Maß so zu sagen in den Händen hatte. G. Th. Fechner. Psychophysik. 1. S. 54—55.

vilkaarlige Bevægelser i Dyreriget, der staae under Sensoriets Indflydelse *)."

Stilles „det levende Legeme" i al Almindelighed imod det ikke-levende, det Organiske imod det Uorganiske, er Grundligheden mellem Plante og Dyr vistnok umiskjendelig; men dersom Nogen nu paa Grund heraf antager, at Forskjellen imellem Plante og Dyr skulde være mindre gjennemgaaende, hilder han sig i en stor Vildfarelse. Fra det Elementære til det Organiske kan Overgangen kun skee ved et tilsvarende Princip; fra Plantelivet til Dyrelivet kan Overgangen ligeledes kun skee ved et tilsvarende Princip. Men ligesom Planten kun er hævet over det Elementære derved, at det assimilerer sig det Elementære og organiserer det Uorganiske, saaledes er Dyret igjen kun hævet over Planten derved, at det assimilerer sig det Organiske **) og forvandler det hele System af vegetative Functioner til Grundlag for det Animale.

Udvortes seet, kan Dyrelivet jo vistnok siges at gjennemløbe to ganske forskjellige Stadier: et første og lavere, hvor det i sin embryonale Tilstand endnu kun er et Planteliv; et senere og høiere, hvor Fornemmelsens og Vilkaarlighedens Yttringer antyde, at den hidtil blot vegeterende Organisme har faaet en Sjæl. Men disse to Stadier kunne dog umulig tænkes adskilte saaledes, at Dyreorganismen virkelig skulde begynde med et Liv uden Sjæl, og derefter, idet den, saa at sige, erholdt en Sjæl i Tilgift, leve baade

---

*) H. Schacht. Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse. 2ter Theil. Berlin 1859. S. 504—505.

**) Herved oversees ingenlunde, at Planter jo ogsaa behøve organiske Stoffer, og at omvendt Dyr ernære sig med uorganiske Stoffer, som de tage directe fra Jorden, Luften og Vandet; her tænkes derimod paa den Forvandling, det hele vegetative Liv undergaaer i Dyreorganismen.

med Liv og Sjæl. Hvor urimelig en saadan Antagelse er, fremlyser saavel af Sagens Natur som af de physiologiske Phænomener.

Dersom det dyriske Livsprincip ikke oprindelig var et Sjæleprincip, vilde Fornemmelsens og Vilkaarlighedens Oprindelse være en absolut uopløselig Gaade. En Fornemmelse, der endnu ikke fornemmes, kan umulig have Realitet, medmindre den har sin ideelle Realitet i et tilsvarende Fornemmelsesprincip. Fornemmelsesprincipet, som fra Begyndelsen af ikke selv er fornemmende, lægger just an paa at tilveiebringe Fornemmelsens physiske Betingelser, at articulere sin Organisme saaledes, at Selvfornemmelsens Maal kan naaes, naar Organerne, de fornødne Midler og Media, ere tilveiebragte. At Maalet er naaet, betegnes saa derved, at det organiserende Princip udtrykkelig tager sin Organisme i Besiddelse og saaledes yttrer sig som Vilkaarlighedens ideelle Centrum, som det sig fornemmende Selv. Da nu Selvfornemmelsen er dialektisk Eet med Vilkaarligheden, maa Fornemmelsesprincipet eo ipso være Vilkaarlighedsprincip: i Identiteten af Fornemmelses- og Vilkaarlighedsprincipet erkjende vi Sjæleprincipet.

Er nu Dyrets Liv væsentlig Eet med Sjælen, saa vil det ogsaa heraf indsees, at Livseenheden ingenlunde svækkes ved den større Mangfoldighed af Organer og Livsyttringer, der udmærke de høiere Individer fremfor de lavere. Tvertimod! jo mere articuleret den paagjældende Organisme er, desto mere centraliseret er Livet igjen i det Hele: jo større Mangfoldighed, desto stærkere Eenhed, jo rigere Midler, desto mere afgjørende Formaal, jo flere forskjelligartede Selvhedsmomenter, desto kraftigere Selvhed.

Bevidsthedslivets Functioner sees fra dette Synspunkt i et dobbelt Forhold til de paagjældende Organer, nemlig: 1) i et materielt Afhængighedsforhold, forsaavidt de Punkt for Punkt ere betingede af Organismernes physiske Be-

skaffenhed; 2) i et ideelt Selvstændighedsforhold, forsaavidt Functionerne ved at antage Reflexionens Form tillige vise sig som særskilte Yttringer af det Princip, der har dannet Organerne, og saaledes selv bestemt de Betingelser, hvorpaa dets Functioner beroe. Bevidsthedsfunctionernes Vexelvirkning med deres Organer, og formedelst Organerne med hverandre indbyrdes, er da ifølge denne Forholdsfordobling bestemt ikke blot ved Organernes legemlige Sammenhængseenhed, men i sidste Instans ved den organiske Principeenhed, den sjælelige, i og ved det hele Legeme articulerede, Selveenhed.

Erkjendelsen af den i de besjælede Organismer herskende Livseenhed er i den nyere Tid bleven altfor utilbørligt tilbagetrængt ved den overveiende Opmærksomhed, Physiologien — vistnok ifølge Forskningernes naturlige Gang — har maattet henvende paa Delenes Liv, navnlig paa „Cellelivet". „De sidste tyve Aar", siger Lewes *), „ville i Historien gaae under Navn af Celleperioden, saa mangfoldige have Undersøgelserne været, og saa slaaende Resultaterne, i Henseende til den Rolle, Cellerne spille . . . . Cellen betragtes som det sande biologiske Atom. Der lever ikke andet end Celler, eller hvad der ligefrem kan føres tilbage til Celler . . . Enhver Celle i Organismen er uafhængig: den fødes, den voxer, den reproducerer sig, og den døer, som om den var en eencellet Plante eller et eencellet Dyr. Et Organs Væxt og Forfald er ligesom en Nations eller et Træes Væxt og Forfald. De enkelte Celler, hvoraf Organet er sammensat, voxe og døe, ligesom de enkelte Mennesker eller de enkelte Blade voxe og døe. Der er en vis aggregat Eenhed, men den bestaaer af særskilte Individer. Ligesom en Nations eller et Træes Liv er Indbegrebet af Livet i alle deres enkelte Dele, saaledes er Livet i en Organisme Indbegrebet af Livet i dens enkelte Celler. Dette er en af den nyere Videnskabs store Aabenbaringer. Man taler ikke mere

*) Anfr. Skr. 2. S. 439—40.

om et Middelpunkt for Livsvirksomheden; thi man veed, at der er Myriader af Middelpunkter."

Den logiske Halvhed, hvorved denne idelig tilbagevendende Aggregationslære udmærker sig, er i vort Foregaaende paa mange Steder og fra mange Sider allerede belyst. Ikke nok, at Begrebsforholdet imellem det Hele og dets Dele, det Indre og det Ydre slet ikke ændses, og at her altsaa ikke kan være Tanke om Noget, der kunde ligne et Forsøg til en videnskabelig Fremstilling af Begrebet: Organisme; men selv de Billeder, Analogier og Lignelser, som her bydes os i Begrebernes Sted, ere saa skjødesløst anbragte, at endog et flygtigt Blik maa see det Uholdbare. Livet i den enkelte Celle bliver her sammenlignet med den Enkeltes Liv i Nationen. Men, maae vi spørge, gjælder det da virkelig om den Enkelte i Nationen, at han er saa ganske og aldeles uafhængig, at han fødes, voxer, udvikler sig og døer, som om han alene udgjorde hele Nationen, hele Staten? Dersom dette nu ikke giver nogen god Mening, hvordan kan det da give en god Mening, at den enkelte Celle i Organismen skulde være saa ganske og aldeles uafhængig, at den kan fødes, at den kan voxe, at den kan reproducere sig og døe, som om den var en Organisme for sig, en isoleret Organisme, en eencellet Plante eller et eencellet Dyr? Istedetfor en Gjentagelse af det Almindelige ville vi, for om muligt at opdage det i de mange „Middelpunkter" herskende Middelpunkt, i denne Sammenhæng foretrække en Undersøgelse af en i sin Art eiendommelig Organisme. Her er t. Ex. et befrugtet Fugleæg, nærmere bestemt, et Hønseæg. At her i Blommens Myriader af Celler er Myriader af relative Middelpunkter, kan vel paa en Maade indrømmes; men naar Spørgsmaalet er, om der i denne Middelpunkternes Mangfoldighed ikke skulde vise sig et oprindelig herskende Middelpunkt, da behøve vi jo blot at henvise til Kimen. „Det er Kimen, der lidt efter lidt voxer og forvandler sig til en

Kylling, medens Blommen og Hviden i Grunden kun er det Næringsstof, paa hvis Bekostning denne Kimens Væxt og Forvandling tilveiebringes." (Eschricht *).

Saaledes som dette hele Anlæg endnu er i sit første Stadium, kan man jo vel fra et Synspunkt ville i Kimen og Blommen see et Aggregat af Celler; men dette Aggregat er alligevel intet Aggregat. Ved et Aggregat maa det udtrykkelig forudsættes, at de enkelte Dele have en af det Hele og af hverandre indbyrdes uafhængig Oprindelse; Aggregatet kommer jo netop istand derved, at allerede forhaanden værende Bestanddele sammenhobes og forbindes paa udvortes Maade. Ere nu Kimens og Blommens Celler paa denne Maade hver for sig selvstændige, saa at de med Hensyn til Oprindelse og individuel Bestaaen holde sig i Uafhængighed saavel af det Hele som af hverandre indbyrdes? Man behøver just ikke at være nogen stor Physiolog for at indsee, hvor falsk, hvor aldeles uholdbar og grundfalsk en saadan Opfattelsesmaade er. I den store Vrimmel af Blommeceller, som fremkomme ved „Kløvningen", er der ikke en eneste, om hvilken det med Sandhed kan siges, at den efter sin Oprindelse er uafhængig, at den fødes, at den voxer, at den reproducerer sig og døer, som om den var en isoleret Organisme, en eencellet Plante eller et eencellet Dyr.

At hver Celle paa hvert Punkt kun er en Deel for sig ved at være Moment for det Hele, at dens eiendommelige Anlæg er præformeret i og med det Heles Anlæg, dens Enkeltliv i og med Livsudviklingen i det Hele, sees da tydelig nok i Beskuelsen af den Række planmæssige, til Paradigmets Fordringer svarende Forandringer, Kimen undergaaer. „De Forandringer," — hedder det — „der foregaae i Kimen den første Dag, ere følgende: Den udbreder sig noget mere til alle Sider og sondrer sig i to Lag, hvoraf det øverste er

*) Tolv Foredr. S. 3.

mere gjennemsigtigt og kaldes det animale eller dyriske Blad, det nederste er mere melkehvidt og kaldes det vegetative eller Sliimbladet. At de kaldes saaledes, er, fordi af det øverste udvikle sig . . . alle Organerne for de Dyrene egne Livsyttringer: Nervesystemet, Sandse- og Bevægelsesredskaberne; af det nederste derimod Organerne for Ernæringslivet, nemlig Tarmrøret, Lungerne og alle Kjertelgangene. Altsaa Inddelingen af Legemets forskjellige Organer: i dem, der repræsentere det animale, og dem, der repræsentere det vegetative Liv, er paaviist os af selve Naturen i Kimens første Formen. Snart danner sig imidlertid et tredie Lag mellem begge disse tvende. Det kaldes Karbladet, thi deri udvikle sig Hjertet, Blodkarrene og selve Blodet, altsaa ligesom et for begge hine Organklasser fælleds System." (Eschricht *).

Allerede de Dannelsesphænomener, Udrugningen den første Dag saaledes hidfører, kunne, naar deres Væsen gjennemtænkes, tilstrækkelig godtgjøre Aggregatlærens utilbørlige Overfladiskhed. Holde vi os til den givne Udtydning — og en anden Udtydning kan da i ethvert Tilfælde kun ændre, ingenlunde ophæve Grundtanken —, da er det jo dog aldeles uimodsigeligt, at den Organisation, der foregaaer i det animale Blad, maa være væsentlig forskjellig fra den, der foregaaer i det vegetative. Den for hvert Blad eiendommelige Organisation forudsætter en eiendommelig Celledannelse. Hver Celles forbigaaende Enkeltliv er inderlig bestemt ved en tilsvarende Erindringsenergie, en Totalvirkning af Eiendomme-

*) Tolv Foredr. S. 4—5. — „Efter Bischof findes der den Eiendommelighed ved det menneskelige Æg, at disse Blade ligge i den omvendte Orden, altsaa det animalske Blad indad, det vegetative, tillige Tarmens første Anlæg, udad. Reichert og Remak antage en anden Deling af Kiimhinden." Physiol. af Valentin ved Hannover. S. 729.

ligheden i det Blad, hvortil den hører; omvendt er Bladets Eiendommelighed igjen bestemt ved de eiendommelige Celler. Den Organiseringens Dialektik, at alle de enkelte Celler og Cellepunkter i hvert Blad aflede deres indre Eiendommelighed fra den i Bladet herskende Dannelsesdrift, medens Bladet selv igjen erholder sin Eiendommelighed fra den i Cellernes Vrimmel punctualiserede Formvirksomhed, er just et kategorisk Udtryk for den i Mangfoldigheden herskende Eenhed. Saa-lidt som nogen enkelt Celle her kan føre et af sit tilsvarende Blad uafhængigt Liv, ligesaa lidt kunne Dannelserne i det ene Blad paa nogetsomhelst Punkt foregaae uafhængigt af Dannelserne i det andet. Her danner sig ikke et animalt Blad tilligemed et vegetativt, som om den ene af disse Formationer oprindelig var den anden uvedkommende; nei, her dannes et animalt Blad, fordi her dannes et vegetativt, her dannes et saadant animalt, fordi her dannes et saadant vegetativt: den ene af disse Dannelser er med al sin Eiendommelighed væsentlig begrundet i den anden. Det er da heller ikke paa Grund af udvortes Omstændigheder, ikke ifølge Sammenhobning af en Mængde indbyrdes uafhængige Celler, at Karbladet træder til og tilfældigviis afgiver et ydre Bindeled imellem de tvende andre; nei, Karbladets Dannelse er — i en tidligere Sammenhæng have vi allerede belyst, hvad Præformation vil sige — oprindelig præformeret i den Anlægets Eenhed, hvoraf de øvrige Dannelser fremgaae. Her er, væsentlig seet, ikke en eneste charakteristisk Yttring af den i Karbladet foregaaende Virksomhed, som jo i sig maa reflectere Erindringer af de Functioner, der foregaae i det animale og det vegetative Blad.

Med megen Sikkerhed erklærer den empiriske Physiolog sig imod Livsprincipet som imod en mystisk-metaphysisk Forudsætning, der kun belemrer Videnskaben; men herved undgaaer det hans Opmærksomhed, at han ved at forkaste Livsprincipet tillige forkaster Organisationsprincipet, og ved at

forkaste Organisationsprincipet absolut maa komme til en principløs Opfattelse baade af Livet og af Organismen. Ogsaa i denne Henseende er Lewes med sin sensualistiske Skarpsindighed et talende Exempel. „Aristoteles," siger han, „antog, at Livsphænomenerne bleve beherskede af forskjellige Livsprinciper (Sjæle, ψυχαί, kalder han dem), der vare sondrede hvert for sig, men alle underordnede eet høieste Princip. Denne Forestilling herskede i mange Aarhundreder og blev kaldt tillive igjen for faa Aar siden af Prout. Kant definerer Livet som „et indre Virksomhedsprincip": en Organisme er „det, hvori enhver Deel paa een Gang er Middel og Øiemed." Dette kan man med samme Ret sige om Gjæringen. Treviranus kalder Livet „den stadige Eensformighed af Phænomener under Forskjelligheden i ydre Paavirkninger", hvilket ligesaa godt kan siges om et Uhr, eftersom Phænomenerne ophøre at være eensformige, saasnart ydre Paavirkninger paa nogen Maade forstyrre Organismen eller Mechanismen. Bichats berømte Definition: „Livet er Indbegrebet af de Functioner, hvorved Døden modstaaes", er kun en anden Form af Stahls Definition og er i enhver Henseende uholdbar; thi paa den ene Side er den kun en Omskrivning af den Tautologie, at Livet er det Middel, hvorved vi leve, og paa den anden Side erklærer den, at Livet møder en usalig Modstand i de ydre Potenser, medens Intet er vissere, end at ydre Potenser ere en nødvendig Betingelse for Livsphænomener .... Dugés kalder Livet „organiserede Væseners særegne Virksomhed", og Béclard siger: „Livet er Indbegrebet af de Phænomener, der ere egne for organiserede Væsener. Det bestaaer væsentlig deri, at alle organiserede Væsener til en vis Tid ere Middelpunkter, hvortil fremmede Stoffer trænge ind og tilegnes, og fra hvilke andre udgaae." De Blainvilles Definition, der er bleven optagen af Auguste Comte og Charles Robin, lyder saaledes: „Livet er den dobbelte indre Bevægelse af Sammensætning og Opløsning,

der paa een Gang foregaaer overalt og uafbrudt"; men dette passer kun paa Ernæringen og omfatter ikke alle Hovedphænomenerne, medens der ved den af Herbert Spencer foreslaaede Definition, nemlig: „Livet er den endelige Forening af ueensartede Forandringer, der baade ere samtidige og følge efter hverandre, i Overeensstemmelse med ydre samtidige Existenser og Følger", er den Mislighed, at den ikke er fuldkommen forstaaelig, naar den er løsreven fra hans detaillerede Forklaring deraf. — Maaskee følgende Definition vilde være meest forstaaelig og lettest at huske: „Livet er den dynamiske Betingelse for Organismen" *).

For at fatte, hvad Physiologen her tænker sig ved en Organisme, ville vi endnu høre ham anstille en Sammenligning imellem Organismen og Maskinen. „Uden Liv er Organismen uden Bevægelse. Ligesaa lidt som vi kunne tænke os Uhret sat i Gang ved en Følelse, kunne vi tænke os Organismen virke uden Liv. Dette er Aarsagen til den Utilbøielighed, som ofte føles til at opfatte Organismen som en Maskine; men denne Utilbøielighed vil vige, naar vi betænke, hvor vidunderligt det ene Led er føiet til det andet i et Hele, der bestaaer af mange Dele, og sammenligne det med den noget lignende Sammenføining af en Maskine, og samtidig erindre, at Lighed ikke er Eenshed, og at Organismen, skjøndt den er en Maskine, er en levende Maskine, hvis Liv er en Kilde til store Uligheder .... En Organisme er en Maskine og virker mechanisk, forsaavidt dens Bevægelser ere nødvendigt bestemte ved dens Organers Sammenføining. Men Organismen er forskjellig fra Maskinen deri, at den er levende, at den har Sensibilitet til Hoveddrivfjeder; og dens Bevægelser, som kaldes mechaniske eller automatiske, bestemmes alle ved en Impuls, som udgaaer fra levende Fornemmelser. Den adskiller sig

*) Hverdagsl. Physiol. 2. S. 437—38.

fremdeles fra en Maskine derved, at der kan udvikle sig nye Evner i den .... Nye Forbindelser mellem de enkelte Led opstaae, saa at en Forening af Bevægelser, der idag er umulig, maaskee kan være let om en Maaned*)."

Uden at opholde os ved Forfatterens i høi Grad flygtige og overfladiske Opfattelse af Kants Definition eller de Bemærkninger, hvormed han affærdiger de øvrige „Forsøg", skulle vi blot gjøre opmærksom paa det Utilfredsstillende i hans eget Tilløb til en nærmere Fastsættelse af Livets og Organismens Begreb. Naar der spørges, hvad Organisme er, henviser han til Livet, og naar der spørges, hvad Livet er, henviser han til Organismen.

Ved udelukkende at sætte Organismens Væsen i „et Indbegreb af Betingelser" gjør man Andethedsloven til Livets Grundlov. Naar det hedder, at „Livet er den dynamiske Betingelse for Organismen", saa skulde man jo næsten antage, at denne dynamiske Betingelse, der er „en Kilde til saa „store Uligheder" imellem „Maskinen" og Organismen, maatte efter Forfatterens Mening væsentlig være, hvad man ellers kalder Livsprincipet; men da dette udtrykkelig benegtes paa et andet Sted (Anfr. Skr. 2. S. 432—33), kan den foreslaaede Definition kun betegne, at Livet er en Betingelse for „det hele Indbegreb af Betingelser, der ere nødvendige til Organismens Virksomhed". Men hvad er vel en saadan alle Betingelser betingende Betingelse, naar herved ikke tør tænkes paa det i Andethedens Form reflecterede Udtryk for Selvheden, det Ubetingede? Kun en Talemaade!

Allerdunklest er dog Udtrykket: „en levende Maskine", dersom man virkelig skal tænke sig noget Bestemt derved og opfatte det i et Begreb. At Organismen er en levende Maskine, kan nemlig betegne to aldeles modsatte Ting: det kan betegne, at Organismen er levende, fordi den er en

*) Anfr. Skr. 2. S. 166—170.

Maskine, men det kan ogsaa betegne, at Organismen er levende, uagtet den er en Maskine. I første Tilfælde beroer Organismens Liv paa Maskineriets Fuldkommenhed; i sidste Tilfælde danner det Organiske en charakteristisk Modsætning til det Mechaniske. Fra hvilken Side vi tage det, er Tingen lige urimelig.

Gaae vi ud fra den første Antagelse, da kan det vel indrømmes, at vore Maskiner — Tærskemaskiner, Kartemaskiner, Høvlemaskiner, o. s. v. — ere, hvor snildt de end iøvrigt kunne være indrettede, dog endnu høist ufuldkomne i Sammenligning med den Mechanik, der udmærker den mere sammensatte Organisme. Men kan nu Organismens Liv virkelig betragtes som et Resultat af dens fuldkomnere Maskinerie? Denne Synsmaade lader sig ikke fastholde. Dersom Livet i Organismen er en Virkning af et høist indviklet Maskineries Fuldkommenhed, hvorledes kan man da betragte Cellelivet som det Oprindelige? hvorledes kunne Protozoerne, og i det Hele de lavere Dyr, være „levende Maskiner"? En Organisme kan, hvad Maskineriet angaaer, vise sig høist ufuldkommen og endda være levende; omvendt kan en Maskine udmærke sig ved en høi Grad af mechanisk Fuldkommenhed og endda være uendelig langt fra at høre blandt de levende Væsener. Den høieste Virksomhed, et mechanisk Hele ved sine Deles Vexelvirkning kan udvikle, har sit Maal i „den levende Kraft" *); men den levende Kraft er endnu ikke Liv.

---

*) Den levende Kraft (force vive), en Kategorie, der er indført af Leibnitz, betegnes i den rationelle Mechanik ved mv^2 eller ved $\frac{mv^2}{2}$, idet m er Massen og v Hastigheden. — Hvad der i det Foregaaende — under Behandlingen af „Uendelighedsproblemet" — er anført om Forholdet imellem Rummet s, Tiden t, Hastigheden v og Kraften φ, vil, naar vi, for at holde os til et specielt Exempel, antage φ for constant, i denne Sammenhæng være til-

En levende Maskine! Det er vanskeligt at fastholde dette Begreb; thi hvad er en Maskine? „Et sluttet System af mechaniske Kræfter!“ — Ingenlunde! En Maskine er ikke et heelt System; den er i det Høieste kun et Brudstykke deraf. For at opfatte et mechanisk Hele som en Maskine maae vi lægge særligt Eftertryk paa Stykværket, paa Sammensætningen, paa det Middelbare. Ligesom Maskinen ikke har sit første Bevægende i sig selv, har den heller ikke sit Formaal i sig selv; dens Bygning og Brug er i alle Dele bestemt ved den ydre Hensigtsmæssighed: den træller under Andethedens Lov, den er kun bestemt til at arbeide.

Som Maskine skulde Organismen altsaa have sin Bestemmelse udenfor sig, nemlig i Arbeidet; som levende Maskine skulde den have sit Formaal i sig, i Kræfternes Vedligeholdelse, i Selvopholdelsen. Men saa skarp er Modsætningen imellem Kræfternes Arbeiden og deres Vedligeholdelse, at det Ene, i streng mechanisk Forstand, ligefrem ophæver det Andet: forsaavidt et mechanisk Hele er Maskine og arbeider,

---

strækkeligt til at oplyse, hvorledes Udtrykket $\frac{mv^2}{2}$ faaer sin særegne Betydning. Af $s = f(t)$ følger jo $\frac{ds}{dt} = v$, $\frac{d^2s}{dt^2} = \varphi = \frac{dv}{dt}$. Forsaavidt φ, den accelererende Kraft (force accélératrice), virker paa Massen m, fremkommer den bevægende Kraft $m\varphi$ (force motrice). Virker nu den bevægende Kraft i en given Tid, udfører den et Arbeide, som har sit Maal i Produktet af den bevægende Kraft og det i denne Tid tilbagelagte Rum; saaledes er $m\varphi ds$ et Arbeidselement, og $m\varphi s$ en Arbeidsmængde. Af $m\varphi = m\frac{dv}{dt}$ følger $m\varphi dt = mdv$. Men dt er jo, ifølge $\frac{ds}{dt} = v$, liig med $\frac{ds}{v}$; altsaa: $m\varphi ds = mvdv$. Ved at integrere denne Ligning erholder man $m\varphi s = \frac{mv^2}{2}$, eller $2m\varphi s = mv^2$, et Udtryk, som viser, at den levende Kraft er den dobbelte Arbeidsmængde.

sætter det Kræfterne til og kan ikke virke for nogen Selvvedligeholdelse; forsaavidt det i sin Virken er anlagt paa at vedligeholde de bevægende Kræfter, udfører det intet Arbeide og er ikke i Charakteer af Maskine; altsaa: forsaavidt Organismen er en Maskine, kan den ikke være levende; forsaavidt den er levende, kan den ikke være Maskine.

Den mechaniske Strid imellem Kræfternes Vedligeholdelse (Organismens Opgave) og deres Anvendelse til Arbeide (Maskinens Opgave) kan anskueliggjøres i faa Træk. Man forestille sig et Pendul bragt i Svingning; man tænke sig enhver Hindring for Bevægelsen (Gnidningsmodstand, Luftens Modstand o. dsl.) aldeles bortfjernet: hvad saa? saa vil Pendulet vedblive med en fra Svingning til Svingning uforandret Bevægelse at svinge i det Uendelige; og hvorfor? fordi den hele Bevægelse er anlagt paa en Vedligeholdelse af de tilsvarende Kræfter. Hver Gang „Amplituden" er liig med „Elongationen", og altsaa Vinkelhastigheden = 0, vil den bevægende Kraft være i sit Maximum, og i Begreb med at forvandle sig til levende Kraft. Naar Amplituden er = 0, vil den bevægende Kraft være = 0; men nu har den levende Kraft naaet sit Maximum og er i Begreb med at gjøre Amplituden til den modsatte Side liig med den uforandrede Elongation. Efterat dette Vendepunkt er naaet, er den levende Kraft og dermed Vinkelhastigheden rigtignok igjen = 0; men saa er den bevægende Kraft paany i sit Maximum, og saaledes vedbliver det *).

*) Kalde vi Elongationen (Udslagsvinkelen) α, Massen m, Tyngdens Acceleration g; den bevægende Kraft $m\varphi$, Pendulets Længde r, Amplituden (den Vinkel, som Pendulet ved Tidspunktet t danner med Verticalen) θ, saa vise Ligningerne:

$$mv^2 = 2mgr\,(\cos\theta - \cos\alpha) \text{ og}$$

$$m\varphi = mg \sin\theta$$

I et saadant Perpetuum mobile have vi da et Billede paa Kræfternes Vedligeholdelse; men denne Vedligeholdelse er just betinget deraf, at her ikke er nogen udvortes Modstand, at her, med andre Ord, ikke udføres noget Arbeide.

Anbringe vi derimod en Modstand, selv om det kun er den ubetydelige, Luftmediet frembyder: strax er Forholdet forandret. At overvinde Luftens Modstand er jo at udføre et Arbeide; at udføre et Arbeide er at virke som Maskine: vort Perpetuum mobile er nu forvandlet til en arbeidende Maskine. Den anvendte Modstand, det paalagte Arbeide, vil, hvor lang Tid der end kan medgaae, inden den fuldkomne Standsning indtræder, dog øieblikkelig bevirke et kategorisk Misforhold imellem den levende og den bevægende Kraft. Den hele levende Kraft kan nu ikke, som forhen, forvandle sig til Bevægekraft, efterdi den for en Deel medgaaer til Arbeidets Udførelse; Følgen heraf er, at Bevægekraften maa aftage, maa bestandig nærme sig til 0, og Maskinen være i Begreb med at gaae i Staae *).

---

den uophørlige Omsætning af levende Kraft i bevægende, og omvendt. Da mv^2 og $mg \sin \Theta$ ere uensartede, kunne de vel ikke ligefrem supplere hinanden (deres Sum ikke være constant); men derimod kunne de ved en Forvandling udtømme sig i hinanden saaledes, at den ene voxer, idet den anden aftager, og har naaet sit Maximum, naar den anden er 0.

*) Da Luftens Modstand mod et svingende Pendul kan ansees for proportional med Hastigheden, saa vil, naar c er en constant numerisk Værdi, denne Modstand være $= cv$. Bevægelsen af Pendulet kan da, naar vi holde os til smaa Udslagsvinkler, bestemmes ved Ligningen:

$$\vartheta = A_0 e^{-\frac{1}{2}ct} \left\{ \cos\left(t\sqrt{\frac{g}{r} - \frac{c^2}{4}}\right) + \frac{c}{2\sqrt{\frac{g}{r} - \frac{c^2}{4}}} \sin\left(t\sqrt{\frac{g}{r} - \frac{c^2}{4}}\right) \right\},$$

hvor ϑ betegner „Amplituden". Ligningen kan gives Formen:

$$\vartheta = A_0 e^{-\frac{1}{2}ct} \left\{ \cos qt + \frac{c}{2q} \sin qt \right\} \quad (1).$$

At hele Systemer af mechaniske Functioner ere medvirkende i den levende Organisme og høre med til Organisationen selv, kan Ingen drage i Tvivl; men denne Omstændighed kan paa ingen Maade retfærdiggjøre Benævnelsen: „levende Maskine". Et relativt sluttet mechanisk System er hverken levende eller Maskine. Solsystemet t. Ex. er et mechanisk System; men hvem vilde vel for Alvor kalde Solsystemet en Maskine eller tale om det Arbeide, Solsystemet udfører. Men er Solsystemet ingen Maskine, da er det ligesaa lidt en Organisme. Systemets Lighed med Organismen bestaaer deri, at det ligesom denne har sine over- og underordnede Middelpunkter i sig selv, i et herskende Middelpunkt, at det, istedetfor at sætte Kræfterne til paa Arbeider, kun anvender dem til Selvvedligeholdelse; dets Lighed med Maskinen bestaaer deri, at det Hele er mechanisk, at de Kræfter, paa hvis Vedligeholdelse den selvopholdende Virksomhed gaaer ud, ikke ere Livets Kræfter, men kun mechaniske Yttringer af Mechanikens „levende Kraft" *).

Til $t = 0$ svarer $\vartheta = A_0$, altsaa er A_0 Udgangselongationen og tillige et Maximum af ϑ; den næste Værdi af t, som gjør ϑ til Maximum, er bestemt ved $qt = 2\pi$; den efter Udgangselongationen næstfølgende Elongation til samme Side svarer altsaa til $t = \frac{2\pi}{q}$, og kan betegnes ved A_1, den næste A_2 svarer til $t = \frac{4\pi}{q}$, almindeligt: A_n til $\frac{2n\pi}{q}$. Sættes nu i (1) $t = \frac{2n\pi}{q}$, faaes $A_n = A_0 e^{-\left(\frac{\pi c}{q}\right)n}$, der udtrykker, at Elongationerne A_0, A_1, A_2 ... danne en aftagende geometrisk Række.

*) Under Forudsætninger og Betingelser, hvis nærmere Udvikling ikke hører med i denne Sammenhæng, angiver den rationelle Mechanik i exact Form Principet for Vedligeholdelsen af den levende Kraft. I Consequens af d'Alemberts Princip

„Men" — kunde Nogen indvende — „uagtet Kategorien: levende Maskine, saaledes belyst, jo vistnok tager sig ud som et Slags rund Fiirkant: saa fører det dog i videnskabelig Forstand ikke til Noget at hænge sig i et enkelt Udtryk og polemisere mod en Benævnelse, der, naar den da ikke tages altfor bogstavelig, jo umulig kan give Anledning til nogen væsentlig Misforstaaelse." Vi svare: ved at indføre usande eller dog kun halvsande Kategorier indsmugler man lidt efter lidt en Mængde falske Biforestillinger; men falske Biforestillinger ere ofte til langt større Hinder for Sandhedens Erkjendelse end de grovere Feiltagelser og mere iøinefaldende Misforstaaelser.

---

for „de tabte Kræfters Ligevægt" faaer man — efter at have opløst et System af Kræfter efter de tre Coordinataxer og ladet den virtuelle Forskyttelse af Systemet efter Forløbet af Tiden t falde sammen med den virkelige Bevægelse i det følgende Tidselement dt — Ligningen:

$$\Sigma m\left(\frac{d^2x}{dt^2}dx + \frac{d^2y}{dt^2}dy + \frac{d^2z}{dt^2}dz\right) = \Sigma m(Xdx + Ydy + Zdz),$$

hvoraf man saa exdvidere, dersom høire Side er et exact Differential, erholder ved Integration:

$$\Sigma m\left[\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2\right] = 2\Sigma m\int(Xdx + Ydy + Zdz)$$
$$= 2\Sigma m\int Pds,$$

— saaledes som Ramus Analyt. Mechanik. (S. 220—221) har udtrykt det — „idet P er den tangentielle Kraft for Punktet m d. e. den paavirkende Krafts Composant efter Banens Element ds. Naar v betyder Hastigheden af m til en hvilkensomhelst Tid t, v_0 Hastigheden til en bestemt Tid, for hvilken alle Coordinaterne have givne Værdier, $x = x_0$, $y = y_0$, $z = z_0$, saa er:

$$\Sigma mv^2 - \Sigma mv_0^2 = 2F(x, y, z) - 2F(x_0, y_0, z_0).$$

. . . . Dersom altsaa under Systemets Bevægelse alle Punkterne til forskjellige Tider komme i de samme Stillinger, saa svarer dertil stedse den samme Værdi af Σmv^2 eller af Summen af alle Masserne hver multipliceret med Hastighedens Qvadrat, som kaldes Systemets levende Kraft".

Er Organismen alligevel — i Grunden — et Slags Maskine, „en levende Maskine": da er det jo ganske i sin Orden, at man i en saadan halvt uegentlig Maskine adskiller Organerne med deres Functioner paa tilsvarende Maade, som man i den egentlige Maskine seer „de modtagende Organer", „Mellemorganerne" og „de arbeidende Organer" trods deres indbyrdes Forbindelse tydelig adskilte. Kan man nu med uvilkaarligt Henblik til Maskinen betragte Forplantningsorganerne som et Parti for sig ved Siden af de øvrige Organer: hvad skulde der saa være iveien for at antage de allerbesynderligste Forplantningsmaader? — Ere nemlig „begge Kjønnenes Forplantningsredskaber saaledes uddannede og ligge i et saadant Leie og Forhold til hinanden, at de af dem begge affondrede Forplantningsstoffer kunne komme i gjensidig Berøring," hvad skulde der da være iveien for at eet og samme Dyr kunde „befrugte sine egne Æg med sin egen Sæd" og saaledes blive baade Fader og Moder til sit eget Afkom *)?

Seet fra „Maskinens" og Maskineriets Standpunkt er en fuldstændig Hermaphroditisme saa langt fra at stride imod Begrebet af et fuldkomnere Dyr, at vi snarere maae undre os over, at denne Forplantningsmaade, der nu kun gjælder for visse lavere Former, ikke er bleven til et Udmærkelsestegn for de høiere. Er Organismen virkelig et Slags „levende Maskine", hvi skulde man da ikke give den organiske Maskine, der selv kan fabrikere baade Sæd og Æg — ikke alene vexelviis Sæd til en andens Æg og Æg

*) „Det var .... Anstød imod den sammenlignende Anatomies i mine Øine utvivlsomme Sætninger, der, i Forening med min egen Mangel paa Evne til at kunne tænke mig en Hermaphrodit eller en Hermaphroditisme, bragte mig til at tvivle om Rigtigheden og Naturligheden af dette Forplantningsforhold, og det allerede ved det første Cursus, jeg hørte over sammenlignende Anatomie og Physiologie." J. J. Steenstrup. Undersøg. over Hermaphroditismen. S. 12.

til en andens Sæd, men (hvad der jo næsten tyder paa en misundelsesværdig αὐτάρκεια) Sæd til sine egne Æg, Æg til sin egen Sæd, — Fortrinet for den, der er saa eensidig construeret, at den kun kan frembringe een af Delene: enten Sæd eller Æg. Man vil jo dog — under iøvrigt lige Omstændigheder — neppe betænke sig paa at give den Mølle, der kan arbeide paa een Gang baade som Oliemølle og Grynmølle, Fortrinet for den, der er saa eensidig construeret, at den kun kan med een af Delene: enten med Olie eller med Gryn *).

---

*) Det forstaaer sig af sig selv, at Spørgsmaal som disse: „er en generatio æquivoca mulig?" „er en Hermaphroditisme mulig?" ikke kunne besvares ved apriorisk Udvikling af Organismens Grundbegreb, men maae afgjøres ved Kjendsgjerningsbeviser. Philosophien har i saa Henseende kun den Opgave, at fastholde de kategoriske Synspunkter og paasee, at det Logiske i Beviisførelsen skeer sin Ret. Ligesom de skærpede Undersøgelser over generatio æquivoca først egentlig have taget deres Udgangspunkt i en Tvivlen, en paa Erkjendelsen af Organismens Natur og de organiske Væseners Vilkaar begrundet Tvivlen om Muligheden og Naturligheden af en saadan Forplantningsmaade, saaledes have jo nu ogsaa Undersøgelserne over Hermaphroditismen taget deres Udgangspunkt i en lignende Tvivlen. Maa det være tilfredsstillende at see, hvorledes Forskningen har vidst at gjennemføre Undersøgelserne over Generatio æquivoca: saa kan det ikke Andet end overraske den, der stræber at holde de kategoriske Synspunkter fast, at see Undersøgelserne over Hermaphroditismen svækkede og hæmmede derved, at Grundspørgsmaalet nu og da tilbagetrænges, og Logikens Fordringer tilsidesættes for individuelle Meningsyttringer. — I sit Skrift: Grundzüge der vergleichenden Anatomie. Leipzig 1859, har Gegenbaur — for at anføre et Exempel — udtrykkelig (S. 28) erklæret sig imod Læren om generatio æquivoca, og saaledes — „Dank dem Aufschwunge, den die Wissenschaft durch Verbesserung der Hilfsmittel zur Beobachtung und durch exactere Forschungsmethoden genommen hat," — lagt Vægt paa det i Undersøgelserne Stringente. Men lidt senere hen (S. 31—32) overraskes man i høi Grad ved at see samme Forfatter paa den

At anerkjende den principielle Forskjel imellem Maskine og Organisme, imellem den blot physiske og den organiske

allernaiveste Maade, som om Intet var iveien, ingen Indsigelser gjorte, ingen Tvivl reiste, erklære sig for Læren om Hermaphroditismen. Hvordan skal Man nu forstaae dette? Er de Naturstridige og Usandsynlige i Læren om Hermaphroditismen ikke ligesaa afstikkende som i Læren om generatio æquivoca? er der ikke reist en videnskabelig motiveret „Tvivl om Hermaphroditismens Virkelighed?“ — Men under Forudsætning af, at en motiveret Tvivl er reist, er det da ikke — „Dank dem Aufschwunge, den die Wissenschaft durch exactere Forschungsmethoden genommen hat,“ — en i Videnskaben uafviselig Fordring, at en saadan Tvivl skal enten anerkjendes og vedligeholdes eller ogsaa hæves ved et fuldgyldigt, for Sagkyndige tilfredsstillende Kjendsgjerningsbeviis? Er da virkelig Tvivlen hævet? er der maaskee præsteret et Kjendsgjerningsbeviis, som virkelig godtgjør „Tilstedeværelsen af virkelig mandlige og qvindelige Forplantningsorganer i samme Skabning“, idet det godtgjør, ikke blot at eet og samme Individ kan i et Forplantningsredskab have Sæd, i et andet Æg, men tillige at „Redskabet er det indeholdte Forplantningsstofs Dannelsessted“ (J. Steenstrup over Hermaphrod. S. 12—13)? Men saa burde Forfatteren dog idetmindste have omtalt Beviset og nævnt os det Skrift, hvori Beviset findes?

Hvad her fra et philosophisk Synspunkt kan indvendes imod Gegenbaurs Fremgangsmaade, er ingenlunde det, at han for sit Vedkommende anseer det for vist, at der gives Hermaphroditer i den lavere Dyreverden, men det, at Hermaphroditismens Problem slet ikke er til for ham, ikke er med i hans Fremstilling. Selv i de Afdelinger, hvor han, t. Ex. i Læren om Molluskerne, omhandler Forplantningsorganerne (S. 371—385) og forklarer os, hvad der skal forstaaes ved „Zwitterdrüsen“, er Problemet fuldstændig ignoreret. Alt foredrages i Forsikkringens og Erklæringens thetiske Form, som om Hermaphroditismen var i den allernaturligste Overeensstemmelse med den almindelige Forplantningslov; Læren om Hermaphroditismen tages som ufeilbar og slaaes fast som et Dogme, der nu een Gang hører med i den zoologiske Troesbekjendelse. — I Handwörterbuch der Physiologie von R. Wagner. 4r Bd. 1853, Art. Zeugung S. 742 flg. og i Vergleichende Anatomie

Proces, er at anerkjende et Organisationsprincip; men at **anerkjende et Organisationsprincip er at anerkjende et Livsprincip.** Maa det nu forudsættes, at Organismen, Plantens saavelsom Dyrets, er et Værk af Livsprincipet, et Selvhedens Produkt, saa er ogsaa Grundforskjellen mellem Plante og Dyr at henføre til en afgjørende Principforskjel *). Ligesom Plantens Organisme er en ideel-

---

und Physiologie von C. Bergmann und R. Leuckart. 1852, **Hermaphroditismus** S. 585 og 589 er Spørgsmaalets logiske Side aldeles forqvaklet.

*) Uagtet de lavere Dyrs Individualitet og sjælelige Selvstændighed er yderlig svag og ufuldkommen, saa er dog ethvert Individ besjælet. Den store Lighed imellem en Yngel af svage, med hverandre sammenhængende, hverandre i Udviklingen fremhjælpende Dyreindivider og den Yngel af organisk sammenhængende Planteindivider, der afgive Momenter og Led i Plantens naturlige Individualitet, er umiskjendelig. — „Til Slutning vil jeg endnu" siger Steenstrup (Om Forpl. og Udvikl. gjennem vexlende Generationer. S. 69) „tilføie, at ligesom i Opamningen den hele Befordring af Ynglens Vel kun skeer ved en stille og rolig organisk Virksomhed, kun er en **Function under Individernes vegetative Liv**, saaledes erindre virkelig alle de Dyrformer, ved hvis Udvikling en Opamning finder Sted, aldeles om Planternes Forplantning og Livscyclus; thi det Eiendommelige for Planten, og ligesom dennes egentlige Særkjende, er, at Kimet, eller det oprindelige Individ i Planteægget eller Frøet, kun igjennem en heel Række af Generationer kan fremkalde Individer, som ere istand til igjen at frembringe Frøe eller Individer af den første Form, hvorfra Planten havde sit Udspring." — Men den principielle Forskjel imellem Plante og Dyr er desuagtet kjendelig paa de Skridt, der i Dyreverdenen gjøres til Frigjørelse af de besjælede Individer. „Saaledes see vi Individernes Ufuldstændighed og Ufrihed i høieste Grad hos Klokkepolypperne og de lignende Polypdyr, hos hvilke de Artseenheden repræsenterende Generationer vare hinanden meget ulige og i alle deres Individer sammensmeltede, saa at sige, til en ydre Eenhed, til en Polypstade .... Hos Corynerne eller Køllepolypperne løsnes den organiske Forbindelse mellem In-

materiel Fyldestgjørelse af Plantelivets typisk-teleologiske Fordringer, saaledes er Dyreorganismen med alle dens Eien-

---

dividerne og Generationerne noget mere; de fuldkomnere, kiimberedende eller ægbærende Individer blive som oftest aldeles frie ... Hos Meduserne og Salperne blive de til et Hele sammenhørende Generationer hverandre mere lige; Medusernes første Generation er endnu fastsiddende, men mere livlig og bevægelig i sine Dele; den fuldkomnere Generations Individer begive sig fra Ammedyret, medens de ere meget smaa, og undergaae betydelige Forandringer, efterat de ere blevne frie og fritsvømmende; Salpernes Generationer endelig ere begge frie og fritsvømmende, kun ere Individerne af den ene indbyrdes organisk forenede, men have ikke Organer tilsælleds (i den udvoxne Tilstand) .... Paa et endnu høiere og friere Trin ville vi ... træffe Udviklingen hos Væsener, som fra Vanddyr ere blevne til Luftdyr, og paa et saadant Trin finde vi det hos Bladlusene (Aphides). Allerede længe har man kjendt Bladlusenes Forplantning gjennem en Række af Generationer; om Foraaret fremkommer der nemlig af Æggene en Generation, som opvoxer og forvandler sig, og uden foregaaende Befrugtning føder en ny Generation, denne paa samme Maade atter en tredie, og saaledes gaaer det fort gjennem en 10—12 Uger, saa at man endog hos enkelte Arter vil have iagttaget indtil 9 saadanne forberedende Generationer; men tilsidst fremkommer der altid en Generation, som bestaaer af Hanner og Hunner, af hvilke de første efter Forvandlingen som oftest blive bevingede; Befrugtning og Æglægning finder Sted, og den lange Række af Generationer tager sin Begyndelse igjen i den samme Orden det næste Aar. — Alle Individerne ere frie og have frie Bevægelser, og undergaae en Forvandling .... Phænomenerne for denne Udvikling vise sig ikke længere hos Entozoa, men hos Epiphyta .... I Biernes, Hvepsernes, Myrernes, Termiternes Udvikling og den derved sig yttrende Opfostringsdrift see vi .... Ynglens Pleie fremkaldt ved Villiesyttringer og vilkaarlige Handlinger af en Mængde Individer, som ere fødte og baarne dertil: Ynglen, som skal udvikle sig til de fuldkomnere, yngledygtige Individer, faaer ikke sin Beskyttelse indeni Opfostrernes Legeme og faaer heller ikke sin Føde af et Organ i dette, som afsondrer den; begge Dele ydes den udenfra ved Midler, som de Pleiende ved deres bevidste Virksomhed skaffe tilveie." Anfr. Skr. S. 64—66.

dommeligheder saavel fra den vegetative som fra den animale Side at opfatte som en ideel-materiel Fremstilling af Sjæleprincipets første paradigmatiske Selvudvikling. Det er da fra dette Synspunkt begribeligt nok, at „Inddelingen af Legemets forskjellige Organer: i dem, der repræsentere det animale, og dem, der repræsentere det vegetative Liv, er paaviist os af selve Naturen i Kimens første Formen."

ββ) Dyr og Dyrerækker. At det sjælelige Liv i Dyret maa begynde med en ubevidst Bevidsthed, med Fornemmelser, der ikke fornemmes, med uvilkaarlige Vilkaarlighedsyttringer o. s. v., er ingenlunde en Synsmaade, der kun hidrører fra „en ulyksalig Tvetydighed i Sproget", men meget mere en Kjendsgjerning, der viser os det i al Begyndelse Tvesidige, det i ethvert eiendommeligt Anlæg Dialektiske. Da det dyriske Bevidsthedsliv udtaler sig med høist forskjellig Styrke og Charakteer i de forskjellige Dyr, tør vi, naar vi skulle charakterisere et saadant Bevidsthedsliv, naturligviis ikke vilkaarlig holde os til denne eller hiin enkelte Formation; Opgaven bliver: ved frit Henblik til de lavere, høiere og høieste Former at bestemme Forholdet imellem Organismen og Bevidsthedslivet i Almindelighed, og derhos at fremhæve de mere individualiserende Hovedtræk, saaledes som disse paa forskjellige Udviklingstrin vise sig i de typisk adskilte Rækker.

Hvad nu Opgavens første Deel angaaer, maa den dialektiske Forskjelseenhed af det Ideelle og det Materielle, det Indre og det Ydre, den væsentlige Centralitet og de phænomenale „Middelpunkter", igjen spille Hovedrollen. „Man beraaber sig ugeneert paa den sammenlignende Anatomie, naar den kan bruges til at støtte den Antagelse, at Hjernen eller den store Hjerne alene er det eneste Sæde for Forstanden; men man seer roligt bort fra den, naar den bestemt modsiger Tanken om, at Hjernen udelukkende er Sædet for Bevidsthed eller Sandsning. Vi kunne ikke tilstede to Slags Maal og Vægt.

Hvis det Beviis, som Dyrene afgive, er godt i et Tilfælde, maa det være godt i et andet. Hvad siger da den sammenlignende Anatomie? En Betragtning af Hvirveldyrene viser, at der finder en mærkværdig Overeensstemmelse Sted imellem Størrelsen og Udviklingen af den store Hjerne og Kraften og Mangfoldigheden af de aandelige Livsyttringer .... Det er derfor tilladt at drage den Slutning, at det ene staaer i Forbindelse med det andet, og at Forstanden er en af den store Hjernes Functioner .... Men saa spørger jeg, hvad vi skulle gjøre med den Kjendsgjerning, at mange Dyr slet ikke have den store Hjerne, og at der endog blandt Fiskene findes idetmindste een, der ikke har Spor deraf (og Zoologerne ville maaskee endnu finde mange andre), saa at, medmindre vi erklære, at Amphioxus og alle de hvirvelløse Dyr ere Maskiner uden Følelse eller Bevidsthed af nogen Art, ere vi nødte til at indrømme, at der kan findes Bevidsthed uden det Organs Tilstedeværelse, der siges at være dens udelukkende Sæde *)." — Altsaa: en Bevidsthed uden Hjerne, uden Forstand, en ubevidst Bevidsthed!

Af det Ideelles organiske Identitet med det Materielle følger da for det Første, at de sjælelige Functioner maae lade sig opfatte som legemlige, saa at Sjælevirksomheden umiddelbart falder sammen med en tilsvarende Organvirksomhed. Under et sensualistisk-empirisk Synspunkt vil man altsaa fra det i Sjælefunctionerne Analoge slutte til Organernes Analogie **), og omvendt fra Organernes til Functionernes. „Een-

*) Lewes. Anfr. Skr. 2. S. 93—95.

**) „Analogie und Homologie sind wesentlich verschiedene Begriffe, die nur durch den gemeinsamen Ursprung der Vergleichung mit einander verknüpft sind; dem einen aber liegen physiologische Thatsachen, dem andern morphologische zu Grunde .... Die Kiemen eines Fisches sind die Analoga der Lungen eines Vogels oder Säugethieres, d. h. sie sind beide Organe der Athmung, dagegen sind sie weit entfernt, einander homolog zu sein. Als

heden af Nervesystemet gjennem hele Dyreriget er bleven almindelig anerkjendt; men mærkeligt nok er Eenheden af Bevidsthed ikke bleven udledt deraf. Idet vi stige op gjennem Rækken, begynde vi med Dyr, der ikke have virkelig Stedbevægelse, og hos hvilke vi kun finde Sammentrækninger, og finde efterhaanden hos de høiere Dyr bestandig større Afvexling og Sammensætning; men tillige finde vi, at der ikke er blevet erhvervet nogen ny Egenskab, men at det samme Urvæv med dets Sammentrækkelighed strækker til i alle de nye Phænomener. Ikkedestomindre taler man, og det med Rette, om simple Sammentrækninger, om vilkaarlige og uvilkaarlige Bevægelser, om Bøining og Strækning og saa fremdeles. Jeg synes, man burde gjøre det Samme i Henseende til Sensibilitet, eller Bevidsthed, der passende kunde deles i tre Afdelinger: 1) Systembevidsthed; 2) Sandsebevidsthed; 3) Tankebevidsthed .... Systembevidsthed omfatter alle de Fornemmelser, der opstaae i Legemet i det Hele taget, især under de organiske Processer, og udgjøre de mere formløse og sammenflydende Elementer, der danne Følelsen af Tilværelse .... Kun faa Forfattere kunne frigjøre sig for de vanskelige Tvetydigheder i vor daglige Tale. Tvetydigheden leder dem her til at antage, at Begrebet Bevidsthed og endog Sandsning indbefatter noget af Tænkning. Men endskjøndt hvert Dyr maa føle, følger deraf ikke, at det tænker. Ethvert Dyr maa trække sig sammen, men deraf følger ikke, at det har Stedbevægelse. Tænkning er Resultatet af en mere sammensat Organisation,

---

Homologa würden sich dagegen die Flügel eines Vogels zu der Brustflosse eines Fisches verhalten, die beide vordere Extremitäten sind, dagegen würden dieselben Theile, mit der Flosse eines Tintenfisches oder mit dem Flügel eines Schmetterlings verglichen, bloße Analoga vorstellen, indem sie zwar alle Bewegungsorgane sind, allein in wesentlich verschiedenen morphologischen Verhältnissen sich finden." C. Gegenbaur. Grundzüge der vergleichenden Anatomie. Leipzig 1859. S. 35.

end der er givet ethvert Dyr; men Bevidsthed er Attribut for hver dyrisk Organisme. Hvor simple end Bevidsthedens Former ere hos de lavere Dyr, maa den dog være væsentlig beslægtet med de mere sammensatte Former hos de høiere Dyr. Hvis man ikke indrømmer dette, er det umuligt at sige, hvor Sandsningen først optræder. Dersom Bløddyret ikke sandser, gjør Krebsdyret det heller ikke. Dersom Krabben er en Maskine, er Bien det ogsaa; dersom Bien er det, er Bæveren, Elephanten, Hunden, Abekatten det ogsaa *)."

Ved den eiendommelige, sensualistisk-kraftige Maade, hvorpaa Lewes overalt fremhæver Identiteten af den organiske og sjælelige Virksomhed; ved den skarpsindige Kritik, hvormed han paa mange Punkter forstaaer at blotte Inconseqvenserne i de af ham angrebne Theorier; ved sin hele omfattende Bestræbelse for at paavise et for Bevidsthedslivets forskjelligartede Ytringer fælleds organisk Grundlag, har denne Physiolog fra sit empiriske Standpunkt upaatvivlelig ydet den rationelle Physiologie betydelige Bidrag til videre Fremskridt.

Grundtanken er fra den negative Side udtalt i den Sætning, at „Hjernen paa ingen Maade er Bevidsthedens udelukkende Sæde." (Anfr. Skr. 2. S. 4); positivt i den Sætning, at Bevidsthed er „en for Nervesystemet almindelig Egenskab" (S. 7), „et Attribut for enhver dyrisk Organisme". For at klare Grundtanken begyndes her med en Forklaring af „Nervekraften". Hvorvidt „Nervekraften er eller ikke er identisk med Elektricitet" (S. 9), kan for Tiden gjerne betragtes som „et aabent Spørgsmaal", naar vi kun erindre, at, „om end den elektriske Hypothese tilsidst skulde gaae af med Seiren, maatte Physiologen dog vedblive at betragte Nervekraften som noget Særeget — hvis det er Elektricitet, er det Elektricitet under visse særegne Forhold, som give den en egen Charakteer, der alene findes i den levende Nerve."

*) Lewes. Anfr. Skr. 2. S. 76—78.

Hvad der i Almindelighed betegnes ved Ordet: „Nervekraft“ lader sig adskille i „to meget forskjellige Kræfter, der svare til to meget forskjellige Nervevæv“, nemlig: „*Sensibilitet* (som allerede bruges, skjøndt kun for Hjernen) som Egenskab ved Gangliesubstansen og *Neurilitet* som Egenskab ved Nervetraadene *).“

Men hvorledes forholder det sig nu egentlig med Sensibiliteten? — „Den philosophisk dannede Læser“ — hedder det (S. 19) — „vil blive forundret ved at høre, at meget udmærkede Mænd i dette Øieblik strides, om Sædet for Sandsningen selv er sensitivt, om Erkjendelsens Sæde tillige er Bevidsthedens Sæde, og om ikke særskilte Dele af Rygmarven ere bestemte til *Overførelsen* af *Sensibilitet* — ret som om Sensibilitet var en Ting, der kunde bringes fra en Deel af Legemet til en anden.“ — Vistnok er det forunderligt, at man kan „skjære, knibe, slide i eller galvanisere den graae Masse i Hjernen og Rygmarven uden at fremkalde nogensomhelst Fornemmelse“, og det uagtet vi vide, „at Hjernen er et Sæde for Sandsning, at Indtryk, der gjøres paa de Nerver, der gaae til Cerebrospinalaxen, ikke fremkalde nogen Sandsning, medmindre disse Centralorganer paavirkes, og dog see vi et Menneske eller et Dyr uden mindste Modstand finde sig i, at man skjærer et Stykke af dets Hjerne, eller stikker eller skjærer i den graae Masse af dets Rygmarv;“ men Overraskelsen forsvinder, naar vi indsee, at Sensibiliteten, den Egenskab, der findes ved det gangliøse Væv, der udgjør den graae Masse i de nervøse Central-

*) „Naar en Nervetraad pirres, sættes Neuriliteten i Bevægelse. Dersom Traaden staaer i Forbindelse med Hjernen eller Rygmarven, er Virkningen deraf en *Fornemmelse*. Dersom Traaden staaer i Forbindelse med en Muskel, er Virkningen en *Sammentrækning*. Dersom Traaden staaer i Forbindelse med en Kjertel, er Virkningen en *Affondring*.“ Anfr. Skr. 2. S. 10.

organer, kun „bliver virksom, naar den paavirkes af Nervernes Neurilitet, men paavirkes ikke af de mechaniske Pirringer, der ere tilstrækkelige til at paavirke en Nerve."

For at den Grundsætning ret kan staae klart for os, „at Sensibilitet er en inhærent Egenskab ved Ganglievæv" (S. 20), er det ogsaa nodvendigt at gjøre en skarp Adskillelse imellem Egenskab og Function. „En Nerves Egenskab er for Exempel den, der tilkommer den som Nerve, og ikke den, der hidrører fra dens Forbindelse med nogetsomhelst andet Organ; den afhænger af dens Structur, ligesom Staalets Elasticitet afhænger af Staalets Structur." En Nerves Function derimod er „den Brug, som der gjøres af denne Egenskab, og beroer paa de Forbindelser, hvori Nerven staaer til andre Dele af Legemet. Egenskaben er uforanderlig, saalænge Bygningen bestaaer: Eenshed i Bygning medfører overalt Eenshed i Egenskaber" (S. 21); hvorimod Functionerne ere ligesaa foranderlige som Beskaffenheden af de organiske Forbindelser *).

*) Den blandt Physiologerne almindelig antagne Mening, at der skulde gives to forskjellige Slags Nerver, der respectivt kaldes Følenerver og Bevægelsesnerver, hvoraf den ene skulde være istand til at fremkalde Fornemmelser, men ingen Bevægelser, den anden til at fremkalde Bevægelser, men ingen Fornemmelser, afviser Lewes saavel ved anatomiske som ved „philosophiske" Argumenter og kommer saa (S. 40) til følgende Slutning: „Der er ingen Grundforskjel imellem de to Slags Nerver; begge staae i Sandsningens, begge i Bevægelsens Tjeneste, men i forskjellig Grad. De kunne strengt taget kun deles i Muskelnerver og Hudnerver; Muskelnerverne ere Kanaler for Muskelfornemmelser og Muskelbevægelser; Hudnerverne ere Kanaler for Hudfornemmelser og Hudbevægelser. Men da Muskelnerverne have en stærk Bevægelsesfunction, der langt overgaaer de andres, kunne vi lade Navnet Bevægelsesnerver vedblive at betegne de forreste Nerver; og da fremdeles Hudnerverne ere Kanaler for stærkere og mere forskjelligartede Fornemmelser, kunne vi lade Navnet Følenerver vedblive at betegne de bagerste Nerver."

Det er, som man heraf seer, i god Overeensstemmelse med de opstillede Grundsætninger, at Lewes, istedetfor at antage eet Centralorgan for Sensibiliteten, eet eneste sensorium commune, giver (S. 41) „Sensibilitetens Sæde samme Udstrækning som de nervøse Centralorganer." Men — ogsaa dette maa udtrykkelig fremhæves — ihvorvel de nervøse Centralorganer alle have „eet fælleds Væv og een fælleds Egenskab, ere de dog indbyrdes mere eller mindre forskjellige i deres Forbindelser med andre Dele og maae derfor have forskjellige Functioner." (S. 44).

Som Beviis for, at Hjernens Sensibilitet beroer „paa den histologiske, og ikke paa den morphologiske Bygning — med andre Ord paa Vævet selv, og ikke paa nogen Gruppering af Vævet", anføres blandt Andet (S. 45) Følgende: „Man vil neppe negte, at Insekter, Krebsdyr og Bløddyr besidde Sensibilitet . . . . Men hvad lærer nu den sammenlignende Anatomie os? Den lærer, at svarende til denne Egenskab, som alle Dyr have tilfælleds, er der et Væv, som de have tilfælleds; men ved Siden af denne histologiske Lighed findes der stor morphologisk Forskjellighed. Nervevæv er overalt eens, men Grupperingen af dette Væv er meget forskjellig."

De anførte Træk maae i nærværende Øiemed, hvor Opgaven kun var at give en kort Charakteristik af en original Theorie, være tilstrækkelige. Overladende til sagkyndige Physiologer at bedømme, hvorvidt Theorien, hvad Kjendsgjerningsbeviserne angaaer, kan i alle Punkter bestaae sin Prøve, indskrænke vi os i det Følgende til en Bedømmelse af den Side, som særligt falder ind under den philosophiske Belysning.

Det er da for det Første iøinefaldende, at Forfatteren, ved at opfatte Bevidstheden som en for Nervesystemet, navnlig for „det gangliøse Væv", almindelig Egenskab, fra Grunden af miskjender Bevidsthedslivets Natur og Væsen. Bevidsthed er ikke en Egenskab; den er en Selvets Grundfunction. Det

gangliøse Væv kan med al sin histologiske Eiendommelighed umulig være det bevidste Selv: at tillægge et Ganglion Bevidsthed er at forvexle Sjælens Organ med Sjælen. Det er ikke Ganglievævet, som ved en Nervepirring bliver sig bevidst, og ved at blive sig bevidst bliver en Sjæl; men det er omvendt Sjæleprincipet, som har organiseret sit Nervesystem saaledes, at Sjælen kan blive sig bevidst formedelst Gangliet. At der i Ganglievævene oprindelig begyndes med en ubevidst Bevidsthed, med Fornemmelser, der ikke fornemmes, kan paa ingen Maade berettige Physiologen enten til at opfatte Bevidstheden som en almindelig Egenskab ved Nervesystemet eller til at definere Fornemmelsen som „den blotte Reaction af den sensitive Organisme."

Skulde Bevidstheden i sin første Begyndelse ikke være Andet end en Beskaffenhed ved et Ganglievæv, og Fornemmelsen blot en Reaction af den sensitive Organisme: hvad vilde saa den uimodsigelige Consequens af denne Forudsætning være? En absolut Forskjel imellem Bevidsthed og Bevidsthed, imellem „Tankebevidsthed" og „Systembevidsthed", en Forskjel saa absolut som imellem Selvet og det Selvløse! Her kan da under denne Forudsætning ikke være Tale om Slægtskab imellem de selvløse Yttringer af et organisk Væv og de i Sjælen reflecterede Selvyttringer. Den Forudsætning, at Bevidsthed som „et Attribut for enhver dyrisk Organisme" skulde i Form af „Systembevidsthed" umiddelbart beroe paa „en Egenskab ved de gangliøse Væv", staaer altsaa i aabenbar Strid med den Grundsætning, at, „hvor simple end Bevidsthedens Former ere hos de lavere Dyr, maa den dog være væsentlig beslægtet med de mere sammensatte Former hos de høiere Dyr".

Er Bevidstheden „med de mere sammensatte Former hos de høiere Dyr" kun et System af organiske Yttringer uden noget sig derigjennem yttrende Selv, saa komme vi jo dog

til at „hylde Descartes's Hypothese, at alle Dyr ere levende Maskiner, hvis Bevægelser ere ganske bevidstløse"; thi — det er en uundgaaelig Consequens — alle organisk-sælvløse Bevægelser ere bevidstløse *).

Antage vi derimod, at Bevidstheden med „de mere sammensatte Former hos de høiere Dyr" er en „Tankebevidsthed", en Bevidsthed, hvori et Selv reflecterer sin Tilværen: da maa Bevidstheden hos de lavere Dyr — dersom vi virkelig skulle troe paa Forfatterens Ord (S. 78), „at der midt imellem de uendelige Afvexlinger, hvorunder det dyriske Liv optræder, bestandigt findes visse Overeensstemmelser, og at i Skabelsens herlige Drama den beskedne Maskinkarl er af samme Natur som den høiere begavede Tragiker, der spiller de ædleste Roller", — nødvendigviis ogsaa være en Tankebevidsthed, om end en yderlig svag Tankebevidsthed. Men naar nu dette antages, hvad bliver der saa af Indvendingen (S. 77) imod de Forfattere, som ikke kunne „frigjøre sig for de vanskelige Tvetydigheder i vor daglige Tale", Forfattere, hvilke den bedaarende Tvetydighed leder til at antage, „at Begrebet Bevidsthed og endog Sandsning indbefatter Noget af Tænkning."

„En Naturforsker" — siger vor Physiolog (Anfr. Skr. 2. S. 73—74) — „indrømmer, at en Abe er meget uliig en Østers, og at disse to aldrig maae forvexles; men ved Siden af at være forskjellige, stemme de ogsaa overeens; han klassificerer dem efter deres Forskjel; men paa Grund af deres Grundovereensstemmelse henfører han begge til Begrebet Dyr. Hvor forskjellige Dyr end ere, veed han, at der bag alle Forskjelligheder ligger visse Ligheder; alle Dyr høre til det store Rige, som kaldes Dyreriget, og adlyde de samme bio-

*) Det Ubevidste er, hvad vi lære af Plantelivet, ingenlunde altid selvløst; men — det er en for Dyrephysiologien afgjørende Grundsætning — det Selvløse er altid bevidstløst.

logiske Love. Netop denne Reform er det, jeg ønsker at faae indført i vor Behandling af Nervesystemets Physiologie — at vi vilde erkjende de Ligheder, der ligge bag Ulighederne, og erkjende, at alle nervøse Centralorganer som saadanne have visse Egenskaber tilfælleds. De Fornemmelser, der hidrøre fra de organiske Processer, ere meget forskjellige fra dem, der hidrøre fra de fem Sandser, og Smerte er forskjellig fra begge. Ikkedestomindre ere de alle Fornemmelser. Sult er forskjellig fra Tørst, Tørst er forskjellig fra Træthed, Syn er forskjellig fra Hørelse; men alle disse ere Momenter i den almindelige Bevidsthed, alle virksomme Tilstande af nervøse Centralorganer."

Men hvad kan det hjælpe, at man beraaber sig paa de bag „Ulighederne" liggende „Ligheder", naar man ikke udtrykkelig kan paavise den oprindelige Forskjelsenhed, den Identitet, hvoraf Forskjellighederne fremgaae, og hvori de igjen lade sig opløse. Skal Grundenheden erkjendes, maae alle Bevidsthedsyttringer, alle Fornemmelser, selv de allerdunkleste, jo have deres egentlige Grund i det sjælelige Selv.

Kun forsaavidt Fornemmelsens Oprindelse i Selvet er indlysende, lader Forholdet imellem Fornemmelse og „Perception" sig tydeliggjøre. At dette Forhold maa forekomme den med Dialektiken kun lidet fortrolige Iagttager noget tvetydigt, er naturligt, eftersom det i sit Væsen er saa afgjørende tvesidigt. See vi Forholdet fra dets ene Side, tager det sig unegtelig ud, som om Fornemmelse uden Perception var en reen Umulighed. „En vis Tilstand i Sandseorganerne og en tilsvarende Perception fra Sjælens Side maae samvirke for at frembringe en Fornemmelse; hver af disse Betingelser kan findes alene; men da er Phænomenet ikke en virkelig Fornemmelse i den Forstand, hvori vi her tage Ordet. Naar der saaledes falder et Lysskjær paa Øiet under Søvnen, pirres det hele Sandseapparat for Synet, medens Organet

for Perception er uvirksomt *)." See vi derimod Forholdet fra dets anden Side, ledes vi til at give Lewes Ret i, at „en specifisk Pirring af Sandseapparatet" maa ifølge sin Natur være en Fornemmelse, siden den kan bevirke, at „den Sovende, uden at vide deraf, flytter Hovedet bort fra Lyset."

Det i Forholdet Tvesidige beroer paa Fornemmelsens Identitet med Opmærksomheden. At nu en saadan Identitet maa forudsætte en tilsvarende Forskjellighed, forstaaer sig; men ved ganske at oversee det i Forskjelligheden Identiske kommer Lewes til at gjøre en aldeles uforsvarlig Adskillelse af Fornemmelse og Perception. „Enhver vil," siger han (Anfr. Skr. 2. S. 53), „indrømme, at Opmærksomhed ikke skaber Fornemmelsen. Alt, hvad den kan gjøre, er at isolere en Fornemmelse fra Mængden af samtidige Fornemmelser; ja man kunde spørge, om Opmærksomhed er Andet end denne Isolering af een Fornemmelse fra Mængden" **). I hvilken Grad han, i Over-

*) Todd og Bowman: Physiological Anatomy, I. 402. — Hverdagsl. Physiol. 2. S. 55.

**) Denne Forklaring lider af en dobbelt Mislighed. For det Første betragtes Opmærksomheden som en reen Vilkaarlighedsact, uagtet den til „Perceptionen" svarende Opmærksomhed dog ogsaa har sin uvilkaarlige Side; dernæst oversees det, at Opmærksomheden, selv naar den opfattes som et Spontaneitetens Udtryk, umulig vilde være istand til „at isolere en Fornemmelse fra Mængden af samtidige Fornemmelser", dersom den ikke formaaede at styrke den ene Fornemmelse og svække de andre. Kan Opmærksomheden „ikke skabe Fornemmelse", hvor Indtrykket mangler, da kan Indtrykket heller ikke skabe Fornemmelse, hvor al mulig Opmærksomhed mangler. — „Jede Zuwendung der Aufmerksamkeit zu einem Sinne ist als ein Erwachen dieses Sinnes, und jede Abwendung davon als ein Versinken in Schlafzustand zu fassen, aus dem ein Erwecken durch Willkühr oder Reize stattfinden kann" . . . . G. Th. Fechner. Elemente der Psychophysik. Zweiter Theil. Leipzig. 1860. S. 450.

eensstemmelse med denne Betragtningsmaade, maa gjøre den af al Opmærksomhed uafhængige Fornemmelse til en selvløs Reaction af et paavirket „Centralorgan“, sees da tydeligt nok af følgende Erklæring (S. 72): „De, der sige, at et Indtryk, der ikke bemærkes, ikke har noget Moment af Fornemmelse i sig, sige, at naar det opfyldte Sind ikke hører Vognene rulle paa Gaden, har Virkningen af Luftsvingningerne paa Centralorganet for Hørelsen været den samme som Virkningen paa Vinduesruden: der er kun blevet givet en reent physisk Impuls. Jeg derimod paastaaer, at ligesom Vinduesruden reagerer i Overeensstemmelse med Glassets Egenskaber, saaledes reagerer Centralorganet for Hørelsen i Overeensstemmelse med nervøse Centralorganers Egenskaber — og Resultatet bliver mere end et Indtryk: Indtrykket er sensitivt.“

Opfatte vi Fornemmelsen som en i Sjælen ved „Centralorganets Reaction“ bevirket Selvyttring, da er det indlysende, at en Fornemmelse umulig kan finde Sted uden al Opmærksomhed. Opmærksomhed er jo netop et Udtyk for, at Sjælen mærker sig Fornemmelsen; thi Sjælen, hvis Væsen er Reflexion, kan kun mærke Fornemmelsen ved at mærke sig den, d. e. ved at blive opmærksom paa den. Det Sande i den af Lewes saa eensidig fastholdte Synsmaade er, at Sjælen virkelig kan have Fornemmelser, paa hvilke den kun henvender en uendelig ringe Grad af Opmærksomhed. Dette er navnlig Tilfældet med den Fornemmelse, der uvilkaarlig bringer den Sovende, hvis Øie afficeres af Lyset, til at vende Hovedet bort; ligeledes med den Fornemmelse, den Hørende, der dog ikke hører Vognenes Rullen, skjøndt Luftsvingningerne virke paa Centralorganet for Hørelsen, i umærkelig Grad maa mærke sig. Hele Vanskeligheden hæves, naar vi besinde os paa, at Fornemmelsens Styrke maales med den tilsvarende Opmærksomhed, eller nøiagtigere, med en anden Fornemmelse, ikke med Styrken af Centralorganets blot organiske Reac-

tion *). Dette har Lewes overseet, og dog fremgaaer det med indre Nødvendighed af de Exempler, hvorved han vil bevise det Modsatte.

„Naar man" — hedder det (Anfr. Skr. 2. S. 56) — „trykker et skarpt Instrument svagt mod hver Arm, har man to adskilte Fornemmelser, der begge ere kjendelige. Om disse to Fornemmelser ere samtidige eller følge efter hinanden, vedkommer ikke Sagen; de to Indtryk paa Følenerverne frem-

*) Ueberhaupt ... ist das Verhältniß zweier Empfindungen γ, γ^1, die den Reizen β, β^1 zugehören:

$$\frac{\gamma}{\gamma^1} = \frac{\log \frac{\beta}{b}}{\log \frac{\beta^1}{b}} = \frac{\log \beta - \log b}{\log \beta^1 - \log b}$$

also gleich dem Verhältnisse der Logarithmen der fundamentalen Reizwerthe. In der Maßformel und ihren Ableitungen ist sowohl die Größe des Reizes als der Empfindung jede auf eine Einheit ihrer Art zu beziehen. Denn da Reiz und Empfindung ganz heterogener Natur sind, so können sie auch nur durch Einheiten ihrer Art besonders gemessen, nicht aber ihnen eine gemeinsame Einheit unterlegt werden. In der That erklären wir in unserem Masse der Empfindung diese nicht als ein Wievielmal des Reizes, sondern als ein Wievielmal einer als Einheit untergelegten Empfindungsgröße derselben Art, und nur die Beziehung der Empfindung zu ihrer Einheit wird nach der Beziehung des Reizes zu seiner Einheit bestimmt, indem beide Beziehungen eine Function von einander sind, welche derartig ist, daß, wenn die eine Beziehung gegeben ist, die andere daraus zu folgern ist. Diese Function ist es, die durch unsere Maßformel dargestellt wird. Elemente der Psychophysik. v. G. Th. Fechner. 2ter Theil. Leipzig 1860. S. 18.

Idet Fornemmelse formedelst Indtrykket maales med Fornemmelse, bliver Fornemmelsen tillige maalt med Opmærksomheden; thi den stærkere Fornemmelse beviser just sin Styrke derved, at den i Forhold til Indtrykket aftvinger Selvet en tilsvarende større Grad af Opmærksomhed.

kalde to Fornemmelser i deres Centralorganer. Men uagtet nu den venstre Arm bevarer sin Sensibilitet, hvis man trykker Instrumentet saa stærkt mod den høire Arm, at man fremkalder Smerte, taber man Bevidstheden om Fornemmelsen i den venstre Arm; man kan ikke længere mærke den Fornemmelse, der foraarsages af Instrumentet, der ikkedestomindre trykker ligesom tidligere.“ Hvad beviser nu dette Exempel? Det beviser, at det er, ikke den physiske Affection, men Opmærksomheden, vel at mærke, den uvilkaarlige Opmærksomhed, der er Fornemmelsens Kraftmaaler. At der virkelig er en Forskjel imellem en Fornemmelse, der udtrykkelig mærkes, og en aldeles umærkelig Fornemmelse, er jo uimodsigeligt og i fuldkommen Overeensstemmelse med den Fordring, at vi skulle „erkjende de bag Lighederne liggende Uligheder“. Der foregaaer altsaa en virkelig Forandring med en Fornemmelse, naar denne efter at have været mærkelig gaaer over til at blive umærkelig. Bliver nu „Indtrykket“ i den venstre Arm uforandret, og er Fornemmelsen umiddelbart Eet med dette Indtryk: hvorledes kan der da foregaae en Forandring med „Fornemmelsen“, det vil sige: med Indtrykket, uagtet „Indtrykket“, det vil sige: Fornemmelsen, forbliver uforandret? — Havde Lewes, istedetfor at opstille den Paastand, at vi have mange Fornemmelser, „der aldeles ikke bemærkes“, indskrænket sig til at forsvare den Sætning, at vi have mange Fornemmelser, der ere saa uendelig svage, at vi i endelig Forstand ikke kunne bemærke dem, fordi den Opmærksomhed, de formaae at vække, er saa uendelig ringe: det havde forandret Theorien uendelig.

Ikke blot i den abstracte Størrelseslære, ogsaa i den concrete Bevidsthedslære er „det Uendeliges Analyse“ af afgjørende Betydning *). En Fornemmelse uden al Op-

*) Von vorn herein und im Allgemeinen kann nicht bestritten werden, daß das Geistige überhaupt qvantitativen Verhältnissen unterliegt.

mærksomhed, en Fornemmelse, som Selvet selv slet ikke mærker, er en plat Umulighed; en Fornemmelse, der i uendelig ringe Grad bemærkes, eller, for at bruge et Udtryk, der minder om den exacte Analyse, et til et Opmærksomheds-differential svarende Fornemmelsesdifferential, altsaa et Fornemmelsesanlæg er derimod en real Mulighed. Man veed ikke ret, hvad man skal tænke sig ved en uendelig svag Opmærksomhed, en uendelig dunkel, umærkelig Fornemmelse, saalænge der tales i abstract almindelige Kategorier; besinde vi os derimod paa, at den endelige Opmærksomhed jo kan antages for et Integral af tilsvarende Opmærksomhedsdifferentialer, den bevidste Fornemmelse for et Integral af umærkelige Differentialvirkninger, da have vi i den rationelle Mechanik en Garantie for Differentialvirkningers Realitet, som Physiologie og Psychologie vel maae være enige om at acceptere *).

Denn nicht nur läßt sich von einer grösseren und geringeren Stärke von Empfindungen sprechen, es giebt auch eine verschiedene Stärke von Trieben, es giebt größere und geringere Grade der Aufmerksamkeit, der Lebhaftigkeit von Erinnerungs- und Phantasiebildern, der Helligkeit des Bewußtseins im Ganzen, wie der Intensität einzelner Gedanken. G. Th. Fechner. Elemente der Psychophysik. 1ster Theil. Leipzig 1860. S. 55.

*) Ponamus totam hanc facultatem (sc. attentionem) $=\varphi$; elapso tempore $=t$, si notionis robur sensim crescendo evectum est ad quantitatem $=z$, residuum illius facultatis erit $\varphi - z$. Perceptionis intensitatem ponamus esse constantem, et $=\beta$; habebimus: $\beta(\varphi-z)dt = dz$; unde $\beta t = 1\frac{c}{\varphi - z}$. Pro $t = 0$ etiam $z = 0$; hinc $\beta t = 1\frac{\varphi}{\varphi - z}$, $z = \varphi\left(1 - e^{-\beta t}\right)$; et $\frac{dz}{dt} = \beta\varphi e^{-\beta t}$. Hinc sequitur: Facultatem mentis, notionem aliquam producendi, cito decrescere, nec tamen unquam prorsus in nihilum abire .... Herbart. Kl. phil. Schr. II. S. 373. — Jvfr. Heegaard. Den Herbartske Philosophie. S. 159—178.

Tør vi nu ansee det for afgjort, at ingen, om end nok saa umærkelig, Fornemmelse er mulig uden en Medvirkning, var det endog kun en Differentialvirkning, af Opmærksomheden og derved af Selvet: saa tør vi da ogsaa ansee det for afgjort, at der ikke kan gives nogen Følelse, hvori der ikke er indeholdt en Medvirkning, var det endog kun en Differentialvirkning, af Forestilling og Villie, og ingen Villiesyttring, hvori der ikke er indeholdt en Medvirkning, var det endog kun en Differentialvirkning, af Forstanden: det fornemmende og forestillende Selv er, om end i allerdybeste Dunkelhed, eo ipso et forstandigt og villende Selv.

Den Bevidsthedslivets Grundeenhed, der saaledes maa gjælde for alle Dyreindividualitetens Former, har Naturen saa igjen anlagt og udviklet paa en saa forskjellig Maade, at det Typisk-Teleologiske i denne Forskjellighed vel maa siges at afgive den Inddelingsgrund (fundamentum divisionis), der oprindelig motiverer Adskillelsen af Dyrerækkerne med derunder hørende Klasser, Ordener, Familier o. s. v.

Blandt de forskjellige Hovedsider, hvorfra den typiske Forskjel mellem Bløddyr, Leddyr og Hvirveldyr lader sig opfatte, er „den til Grund for Nervesystemets Centraldele liggende Plan" uden al Tvivl den meest afgjørende. For de eenssidede skjæve eller straaledannede Dyr (Animalia mollusca) uden virkelige Lemmer egner sig det spredte, uregelmæssige Nervesystem; Bugknudenervesystemet derimod for de eenssidede leddede Dyr (A. articulata) uden indre Skelet, med mange eller ingen Lemmer; og Rygmarvssystemet for de eenssidede uleddede Dyr (A. vertebrata), hvis Beenbygning omslutter Rygmarven, Nervesystemets Axe, og understøtter fire indvendig leddede Lemmer *).

*) La forme du système nerveux détermine donc la forme de tout l'animal, et la raison en est simple: c'est qu' au fond le sys-

Betragte vi, for at holde os til bestemte Repræsentanter, Nervesystemet i en Snegl, i en Bille og i en Hund, da tyder jo den forskjellige Fordeling af Gangliekuuderne strax hen paa en typisk Forskjel imellem lavere og høiere Individualiteter *). Som et fra den sammenlignende Anatomie hentet Beviis for, at Hjernens Sensibilitet hidrører fra dens Ganglievæv, medens dens Functioner derimod beroe paa de forskjellige Organer, hvoraf denne Sensibilitet er gjort afhængig ved de anatomiske Forbindelser, anfører Lewes Forholdet imellem et Bløddyr og et Insekt. „Ganglierne hos en Søhare (Aplysia) ere" — siger han (Hverdagsl. Physiol. 2. S. 99—100) — „store nok til, at de kunde tjene mange Functioner, hvis de vare forbundne med forskjellige Organer. Men Søharens Legeme er ikke deelt i Ringe, hver med forskjellige Organer. Det er een stor sammentrækkelig Masse, som ingen Been har at gaae med, ingen Kløer til at gribe med; det kryber langsomt frem ved Hjælp af dets store, kjødede Underflade, kaldet „Foden". Da den har saa faa Midler til at indvirke paa Omverdenen, kan der kun være ringe sammensat Virksomhed, lidet af det forskjelligartede Instinct, som „Haveløberen" (Carabus hortensis) viser. Her (i Have-

---

tème nerveux est tout l'animal en effet, et que tous les autres systèmes ne sont là que pour le servir et l'entretenir. Il n'est donc pas étonnant que, la forme de ce système restant la même pour chaque embranchement, la forme général de chaque embranchement reste la même, et que, cette forme changeant d'un embranchement à l'autre, la forme de chaque embranchemant change. Cuvier. Histoire de ses travaux par P. Flourens. Paris 1845. p. 98.

*) L'unité, la multiplicité de forme du système nerveux, voilà ce qui décide de l'unité, de la multiplicité des formes du règne animal . . . . et c'est encore du système nerveux que les diverses types, comparés entre eux, tirent leur titre de distinction et de différence. Anfr. Skr. S. 98—99.

løberen) see vi en Organisme sammensat af et stort Antal af *forskjellige* Organer, der hvert have deres forskjellige Anvendelse. Kunde vi maale den Nervekraft, der udvikles af den formløse Søhare og den lille, men sammensatte Haveløber, vilde vi uden Tvivl finde, at den første var overlegen i *Mængde*, endskjøndt dens Functioner ere af en lavere Art."

Gives der nu en væsentlig, ved Nervesystemets Eiendommelighed bestemt Forskjel imellem Dyr og Dyr, imellem ufuldkomnere og fuldkomnere Dyr: da gives der ogsaa en væsentlig Forskjel imellem Sjæle og Sjæle, imellem ufuldkomnere og fuldkomnere Sjæle. Indrømmes det, at der existerer en Hunde-Sjæl, en Bille-Sjæl, en Snegle-Sjæl, da maa det vel ogsaa indrømmes, at der existerer en Amphioxus-Sjæl, en Cypris-Sjæl, en Polypsjæl; men uagtet enhver Sjæl væsentlig er en Sjæl, sees den oprindelige Ulighed, den principielle Fleersidighed dog allerede deraf, at Forskjellen imellem Hunde-Sjælen og Bille-Sjælen er en anden, en ganske anden, end Forskjellen imellem Hunde-Sjælen og Amphioxus-Sjælen, denne Forskjel igjen en anden, en ganske anden, end Forskjellen imellem Amphioxus-Sjælen og Bille-Sjælen, o. s. fr. Hvad der gjælder om Forskjellen imellem ufuldkomnere og fuldkomnere Planter, at den nemlig maa bestemmes ved det Typisk-Teleologiske, gjælder da ogsaa, og det i en endnu høiere Grad, om Forskjellen imellem ufuldkomnere og fuldkomnere Dyr.

Hvad er nu egentlig et Dyr? Naar vi sige om Dyret, at det har et Legeme, at det har en Sjæl, saa gjøre vi jo, i Medfør af et naturligt Indtryk, en ganske mærkelig Adskillelse imellem det: hvad Dyret *er*, og det: hvad Dyret *har*. Ved saaledes at ophøies til Besidder af Sjæl og Legeme, altsaa til en Slags Proprietær eller Selveier, faaer det dyriske Selv en saa mærkværdig Selvstændighed ligeoverfor den Sjæl og det Legeme, *hvoraf*, eller rettere: *hvori* det bestaaer, at man uvilkaarlig maa tænke paa det platoniske

„Selvdyr" (αὐτοζῶον; jvfr. Phil. Propædeut. S. 137—139) og næsten antage, at „den sunde Forstand" hvert Dieblik er i Begreb med at hypostasere Dyrets Væsen til præexisterende Idee. Men tænke vi os nu baade Sjælen og Legemet borte, hvad bliver der saa af Selvdyret? tage vi Eiendelene bort, hvad bliver der da i dette Tilfælde af Eiermanden? Intet, slet Intet!

Istedetfor at lade „Selvdyret" have en Sjæl, kunne vi da forsøge, om det maaskee vil gaae bedre med Forstaaelsen, dersom vi lode Dyrets egentlige Væsen saaledes opgaae i det Sjælelige, at vi forandrede Sætningen: Dyret har en Sjæl, til Dommen: Dyret er en Sjæl. Vil det heller ikke ret lykkes os med denne Opfattelse, kunne vi jo gjøre et Forsøg i den stik modsatte Retning og lade det Sjælelige saaledes opgaae i det Legemlige, at vi, istedetfor at sige: Dyret har et Legeme, forandre Sætningen og sige: Dyret er et Legeme. Skulde det saa vise sig, at heller ikke dette Forsøg tilfredsstiller enten den naturlige Sands eller den videnskabelige Eftertanke, saa vil en Paaviisning af Vanskelighederne dog altid kunne bidrage til at anskueliggjøre Opgaven, ja vel endog antyde Veien til dens Løsning. Altsaa:

1) Dyret er væsentlig en Sjæl. Her kan da fra dette Synspunkt ikke være Tvivl om, at Dyret jo er en existerende Eenhed, et virkeligt Selv. Som virkeligt Selv er den existerende Dyresjæl i en legemlig Verden og selv legemlig; men Legemet har i Dyrets Liv ingen Selvstændighed; det Legemlige er en Beskaffenhed ved Sjælen; her er i Sjælens Existens en Fleerhed af legemlige Sider, efterdi her er en Fleerhed af forskjellige Virkemaader. Systemet af Functionernes legemlige Sider afgiver saa det articulerede Sjælephænomen, der i sin materielle Umiddelbarhed tager sig ud som en Totalitet for sig, et individuelt tilværende Legeme.

Er det nu virkelig den ene og samme Sjæl, som i sin fuldstændige Udvikling lever paa een Gang baade legemlig og sjælelig: da kan det ikke længere falde os ubegribeligt, at der, hvad Zoologien lærer, maa findes en charakteristisk Overeensstemmelse imellem et Dyrs Nervesystem og den i dets hele Legemsbygning udtalte Grundplan. Istedetfor at reducere denne Overeensstemmelse til det blot Almindelige maae vi meget mere tænke os den at være gjennemført i alt det Særlige og Enkelte indtil de allerfineste Træk. Er det virkelig den ene og samme Sjæl, der lever saavel i de vegetative som i de animale Functionssystemer, hvor kan det da betvivles, at t. Ex. en Oxe maa have en anden Selvfornemmelse, andre Sandseindtryk og befinde sig i sin Omverden anderledes end en Løve, just fordi Oxen har en anden Levemaade, ikke blot andre Nerver, men tillige andre Fordøielsesredskaber end Løven *).

---

*) „Es ist dieser gegenseitige Einfluß der Veränderungen der verschiedenen Organsysteme besonders durch G. Cuvier hervorgehoben worden — Influence mutuelle des variations dans les divers systèmes d'organes. Leçons d'anat. comp. I. 2. éd. p. 48 — und nach ihm nennt man das sich hierauf gründende Gesetz das der Correlation der Theile .... Allgemein läßt sich hier bemerken, daß mit der morphologischen Sonderung einzelner Systeme auch deren Zusammenhang mit anderen im Körper auftretenden Veränderungen inniger wird, daß also, je grössere Selbstständigkeit einzelne Theile eines Thieres erreichen, desto sicherer von ihrer Morphologie auf die der anderen geschlossen werden kann". Victor Carus. System der thierisch. Morphologie. Leipzig 1853. S. 241—43. — Endvidere hedder det (Anfr. Skr. S. 398): „Nach dem Gesetz der Correlation der Theile hängen nicht bloß die Hauptsysteme des Thierkörpers, sondern auch die einzelnen Organe in Bezug auf ihre morphologische Ausbildung unter einander zusammen, so daß eine Modification des einen eine ähnliche in einem andern nicht bloß, sondern mehr oder weniger in allen anderen zur Folge hat."

Det er umuligt, at nogen legemlig existerende Sjæl kan være fornemmende uden at være sandsende; hvorimod det vel er muligt, at Sandsningen hos det lavt staaende Individ kan være i saa ringe Grad articuleret, at her ligesaa lidt kan tales om særskilte Sandsninger, som om særskilte Sandser eller Sandseorganer. Det er umuligt, at nogen legemlig existerende Sjæl kan være fornemmende og sandsende uden tillige at være tænkende; hvorimod det vel er muligt, at „Tankebevidstheden" kan være saa dunkel, at hver enkelt Tænkningsact forsvinder som et Bevidsthedsdifferential for den endelige Betragtning*).

2) Dyret er væsentlig et Legeme. Ere de lavere og laveste Dyr existerende Sjæle ligesaavel som de høiere, saa er, eftersom enhver Sjælefunction nødvendigviis har sin legemlige Side, Consequensen heraf, at de høiere og høieste Dyr maae have deres Organismes legemlige Eiendommelig-

*) Man maa for Alting ikke bilde sig ind, at det gaaer til i Dyreverdenen som i Menneskeverdenen, at man absolut behøver et Hoved for at kunne tænke. Langtfra! Den Tænkning, hvorom her tales, gaaer for sig paa billigere Vilkaar: i Dyreverdenen ere „de Hovedløse" (Acephala) ligesaavel tænkende som de, der have Hoved.

Forsaavidt Tænkningen i sin oprindelig psychiske Naturform betegner den ubevidst-bevidste Reflexionsact, hvorved Forskjelseenheden af Selvfornemmelse og Gjenstandsfornemmelse uvilkaarlig sættes, kan man vistnok meget vel tænke sig Hjernen erstattet af andre analoge Gangliecomplexer. Vel maa det indrømmes, at en Hund tænker klarere end en Snegl, at Hjernen i Hundens Hoved er et virksommere Tænkningsorgan end Sneglens „Svælgring"; men at Sneglen med sit ringere Hoved dog ogsaa tænker og, saa at sige, har i lyse Øieblikke originale Snegletanker, maa blive os indlysende, naar vi betænke, at dersom en Hund virkelig tænker klarere end en Snegl, saa kan det ikke feile, at en Snegl jo igjen tænker klarere end en Søpølse, og det uagtet Søpølsen, trods sin totale Mangel paa Hoved, dog som existerende Sjæl altid er og bliver et tænkende Væsen.

heder at takke for deres eiendommelige Bevidsthedsliv ligesaavel som de lavere og laveste. Have vi forhen opfattet det Legemlige som en Beskaffenhed ved det Sjælelige, saa er her nu, ifølge det valgte Synspunkt, al Grund til at vende Forholdet om og opfatte det Sjælelige som en Beskaffenhed ved det Legemlige.

En saadan Synsmaade tør ikke uden videre erklæres for materialistisk. Materialismen maa udtrykkelig fornegte Livsprincipet; men en Sætning som denne: Dyret er væsentlig et Legeme, er ingenlunde begrundet paa nogen udtrykkelig Principfornegtelse. Det lader sig jo nemlig antage, at det vel er Legemet, der i alle sjælelige Livsyttringer er det virkelige Agens, men at dette saaledes virksomme Legeme dog ikkedestomindre skylder et eller andet organiserende Princip — som man nu efter Behag kan kalde enten „Skaberen" eller „Naturen" eller „det Alintelligente" eller hvad man vil — den eiendommelige Indretning, hvorved det er sat istand til at udøve de mange forskjellige sjælelige Functioner. Men — dette er den opstillede Sætnings særegne Betydning — istedetfor at have Dyret som et sjæleligt Ene, have vi det nu som et legemligt Hele, „en sensitiv Organisme".

Da hele Organismen siges at være sensitiv, kunde det vel ved første Øiekast synes, som havde vi i den almindelige Sensitivitet en sjælelig Eenhed. Men dette er en Illusion. Sensitiviteten har først sin reale Mulighed i Sensibiliteten; men Organismen i sin Heelhed er jo ikke sensibel. Skulde den hele Organisme i Virkeligheden være sensibel, saa maatte jo enhver af dens Dele være sensibel; men nu er, efter hvad vi ovenfor have seet, Sensibiliteten kun „en Egenskab ved det gangliøse Væv, der udgjør den graa Masse i de nervøse Centralorganer": saamange nervøse Centralorganer, saamange sensitive Organismer, saamange Sensorier, saamange Bevidstheder, saamange sjælelige „Middelpunkter". Kan nu ethvert af disse „Middelpunkter" — efterdi For-

nemmelsen jo er en Bevidsthed, og Bevidstheden en Function, der udtrykker det af „Neuriliteten" paavirkede Organs Egenskab — opfattes som et eget bevidst Væsen, en lille Sjæl for sig; har man paa denne Maade Tankebevidstheden eller den tænkende Sjæl siddende i den store Hjerne, Villiebevidstheden eller den villende Sjæl siddende — maaskee i den lille Hjerne, Sandsebevidstheden eller den sandsende Sjæl, som, forsaavidt vi antage fem Sandser, jo maa være et Complex af ikke mindre end fem Sjæle, i den forlængede Marv; have vi saaledes i hvert Sandseorgan en lille aparte Sjæl for sig, og tør i Virkeligheden ikke alene henregne „Muskler" og „Indvolde" til „Sandseorganer", men endog, om det saa skal være, antage ligesaa mange særegne Sandseorganer, som der gives organiske Processer: da lader det sig rigtignok ikke negte, at vi i det enkelte Dyr, om hvilket den naturlige Sands dog ellers saa uvilkaarlig forudsætter, at det kun kan have een Bevidsthed, een Sjæl, forefinde endog et meget betydeligt Antal Bevidstheder, en anseelig „Totalsum" af enkelte Sjæle *).

3) Dyret er, efter sit Begreb, en totaliseret Eenhed af Sjæl og Legeme. Det Legemlige er altsaa sjæleligt og det Sjælelige legemligt: saa gjennemgaaende er Eenheden; men det Legemlige er dog i intet Punkt selv et Sjæleligt, det Sjælelige i intet Punkt selv et Legemligt: saa gjennemgaaende er Forskjellen. Den gjennemgaaende Forskjelseenhed er en totaliseret Vexelvirkning: Actioner i det Legemlige bevirke Actioner i det Sjælelige, og omvendt. Forsaavidt det Sjælelige under denne Vexelvirkning overalt gjennem-

---

*) Man behøver virkelig ikke at trække Consequensen ved Haarene, for af en saa cras Sensualisme at uddrage det skjønne Resultat, at hvert enkelt Dyr altsaa maa være en Colonie af mangfoldige Dyr, den enkelte Hundesjæl t. Ex. en aggregat Eenhed, et Complex af mangfoldige over- og underordnede Hundesjæle, o. s. v.

trænger det Legemlige, synes Sjælen vel at være udbredt i hele Legemet; men da Sjælen som det i sig centraliserede Selv umulig kan have legemlig Udstrækning, danner den indre sjælelige Eenhed en actuel Modsætning til Organernes Mangfoldighed; til Selveenheden i det Sjælelige svarer Heelheden, den organisk-mechaniske Sammenhængseenhed i det Legemlige: Et er Sammenhængseenhed, et Andet er Selveenhed.

Dersom Nervevævene med de forskjellige Traade, Ganglier og Centralorganer ikke dannede en legemlig Sammenhængseenhed, et System af Systemer, vilde Bevidsthedslivets Eenhed vistnok være umulig; thi det Sjælelige er fra alle Sider betinget af det Legemlige. Men Bevidsthedslivets Eenhed beroer ingenlunde derpaa, at Sjælen selv skulde sidde enten her eller der paa et enkelt Sted i Legemet eller just lade alle sine Virkninger udgaae fra et eneste Middelpunkt i det hele Nervesystem og tillige modtage alle Indvirkninger i det samme enkelte Punkt: Sjælen er i Inderlighedens, i Reflexionens Energie sit eget væsentlige Medium, den sjælelige Selveenhed betegner et ideelt, ikke et materielt, Middelpunkt *).

---

*) Imod Lotzes Antagelse af et enkelt legemligt Sjælepunkt anfører Fechner: „die Ansicht vom einfachen Seelensitze will sich durch Erfahrungen stützen. Sie sucht den Ort im Gehirne, von dem alle Nerven auslaufen, in dem alle zusammenlaufen; ein solcher Ort ist nicht zu finden. Sie sucht den Punkt, mit dessen Zerstörung die Seele aus dem Leben fällt; einen solchen Punkt giebt es nicht. Sie setzt voraus, es werde eine Verbindungsfaser zum Seelensitze und eine Fähigkeit der Seele geben, das, was in einer Faser verschmolzen anlangt, zu trennen; weder die Verbindungsfaser, noch ein solches Vermögen ist zu finden. Sie will durch Spaltung eines Thieres den Theil mit dem Seelensitze vom Theile ohne Seele trennen, und beide Theile bleiben beseelt." Elemente der Psychophysik. 2ter Theil. S. 414.

Naar man blot vil opgive den sensualistiske Mistydning og indsee, at det ingenlunde er det nervøse Centralorgan, der bliver sig bevidst formedelst „Neuriliteten", men omvendt Sjælen, der bliver sig bevidst formedelst Centralorganet: da kan Psychologien vist ikke indvende Noget imod, at Physiologen antager en Fleerhed af Centralorganer, Sensorier og relative Middelpunkter.

Den sjælelige Selveenhed kan altsaa, om end med høist forskjellig Intensitet, bestaae saavel med det spredte Nervesystem som med Bugknudesystemet og med Rygmarvsystemet.

$\gamma\gamma$) Dyreriget. Endskjøndt det Teleologiske naturligviis træder langt stærkere frem hos Dyret end hos Planten, saa vedbliver det Typiske dog ligesaavel i Dyreverdenen som i Planteverdenen at afgive det væsentlige Grundlag. Jo større Eftertryk her lægges paa Grundlaget med dets oprindelige Anlæg, desto mere fremhersker det Typiske; jo større Eftertryk her falder paa Anlægets eiendommelige Udførelse, desto tydeligere sees det Teleologiske. Forskjelseenheden af det Typiske og det Teleologiske fremlyser af den Systematik*), hvorefter Dyreriget sees at være organiseret.

Hvad Formaalet er for Tanken, er Typen for Anskuelsen, men Anskuelsens Form er en umiddelbar Skikkelsesform. Hvilke og hvormange Skikkelsesformer Dyreriget egentlig forudsætter, maa sees af de virkelige Kjendsgjerninger: kun i virkelige Kjendsgjerninger er Naturideen aabenbaret.

---

*) „Wenn man hier einwirft, daß wir das Ziel einer solchen in jeder Beziehung streng wissenschaftlichen Classification nie erreichen würden, so muß ich dagegen bemerken, daß wir der Wissenschaft nicht die Möglichkeit absprechen dürfen, den derselben mit logischer Strenge vorgeschriebenen Weg bis an sein Ende zu durchlaufen. Besonders dürfte dies für die Systematik gelten. V. Carus. System der thierischen Morphologie. S. 18.

Men Kjendsgjerningerne i deres umiddelbare Naturlighed gjøre dog ikke Sagen klar *); for at opdage Typperne og erkjende

---

*) At den empiriske Forskning, der begynder og ender med Kjendsgjerningerne, maa komme til Typperne ad Abstractionens og Inductionens Vei, er naturligviis i sin Orden og kan ikke være anderledes. — „Es ist daher Typus insofern mit Organisationsgesetz synonym, als durch den Zusatz des Classennamens das morphologische Gesetz der Classe benannt wird; es ist aber Typus wiederum dadurch von dem Ausdrucke des Gesetzes verschieden, daß in ihm die Idee eines den morphologischen Verhältnissen zu Grunde liegenden abstracten Schema's liegt, an welches allerdings zur beqvemeren Übersicht der etwa vorkommenden Verschiedenheiten der Thierformen innerhalb eines Organisationsgesetzes gedacht werden darf, welches aber bei Formulirung des Gesetzes selbst vermieden werden muß." V. Carus. System der thier. Morphol. S. 31—32.

Det er endvidere klart, at Forskeren ikke kan slaae sig til Ro ved det Resultat, at Typperne kun ere Schemata, men maa ved Forskningens Conseqvenser ledes til at anerkjende de virksomme Formers objectivt aprioriske Gyldighed og saaledes stiltiende forudsætte Ideens Realitet — „Die Summe der nach einem gewissen Typus eingerichteten Organe bedingt eine bestimmte Form der Gesammterscheinung eines Thieres, die ebenso in seinem Baue wie in seiner äusseren Gestalt sich äussert, und stellt den Typus des Thieres vor. Weil aber der Typus eines Thieres etwas ursprünglich Anerzeugtes, aus der Form und den wechselseitigen Beziehungen der Organe zugleich Resultirendes ist, so wird er um so leichter sich offenbaren, je ausgebildeter die Organsysteme sich darstellen, und je deutlicher dieser oder jener Bauplan an einem oder dem andern Organe sich entfaltet hat. Ein typisch gebautes Organ inducirt so den Schluß auf den Gesammttypus des Thieres. Aus dem Vorhandensein einer Bauchganglienkette schliessen wir auf einen Typus, in dem eine Segmentirung des Körpers der herrschende Charakter ist, und es wird ein mit solchem Bauchmarke versehenes Thier einer jener Abtheilungen (den Annulaten oder den Gliederthieren) angehören müssen, selbst wenn am äusseren Körper die Gliederung verloren gegangen, oder niemals sich

deres objectivt aprioriske Gyldighed maa Tankens Blik gjennem Kjendsgjerningerne opdage Ideen.

Hvad det vil sige, at det almindelige Telos, Virkeliggjørelsen af Dyrelivets Idee, deler sig ved Rækkernes Grundtyper i en Fleerhed af særlige Formaal, viser, som allerede anført, Nervesystemernes typiske Forskjellighed. Er det spredte uregelmæssige Nervesystem mindre egnet til et høiere Bevidsthedsliv end Bugknudenervesystemet, og dette igjen mindre end Rygmarvsnervesystemet, og er, hvad neppe Nogen vil drage i Tvivl, det høiere Bevidsthedsliv et Tegn paa sjælelig Fuldkommenhed: saa følger jo strax heraf, at Bløddyrets Type maa staae lavere end Leddyrets, Leddyrets igjen lavere end Hvirveldyrets.

Det er imidlertid ikke alene en Grundtypes Beskaffenhed, men tillige den Maade, hvorpaa dens Anlæg benyttes, der i teleologisk Forstand gjør Udslaget; en flygtig Sammenligning mellem en Blæksprutte og en Amphioxus er nok til at minde herom. Den Maade, hvorpaa de i Grundtypernes Anlæg anticiperede Formaal virkeliggjøres, bliver først kjendelig af de under hver Række hørende Klasser. Klasserne ere nemlig særegne Typer, fremkomne ved principielle Modificationer af Grundtypen; men disse særegne Typer kunne igjen forholde sig, deels som sideordnede, deels som over- og underordnede Anlæg. Blandt de fire Klasser af egentlige Bløddyr *), staae saaledes Typerne: Blæksprutte og Snegl, paa et

---

gebildet hätte." Gegenbaur. Grundzüge der vergleich. Anatomie S. 33—34.

*) Det er en Selvfølge, at den her valgte Inddelingsmaade ikke kan betragtes som et absolut uforanderligt Schema. Forholdet imellem det Typiske og det Teleologiske vil i Hovedsagen være det samme, om ogsaa Typernes Adskillelse motiveres noget anderledes. Ved en sammenlignende Fremstilling af Organerne hos de enkelte Grundtyper og ved at eftervise disse Organers Homologie er

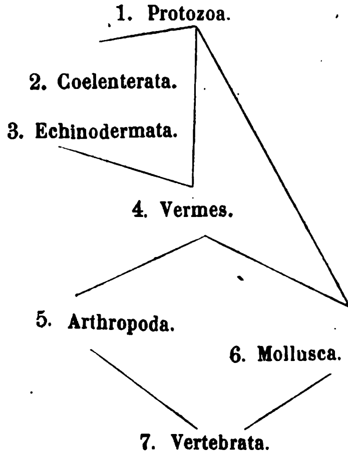
overordnet Trin i Modsætning til Typperne: Musling og Sækdyr; ligeledes er blandt Leddyrenes fire Klasser: Insekter, Edderkopper, Tusindbeen og Krebs, Typen: Krebs, upaatvivlelig lavere end Typen: Insekt; endelig blandt Hvirveldyrenes fem Klasser: Pattedyr, Fugle, Krybdyr, Padder og Fiske, Typen: Fisk, lavere end Typen: Pattedyr.

Har det specificerede Formaal allerede eiendommelige Grundlag i Klassetyperne: da bliver Vexelbestemmelsen af det Typiske og det Teleologiske endnu tydeligere, naar hver Klassetype igjen articuleres i sine Ordenstyper. Her er t. Ex. sat det specifiske Formaal at danne et flyvende Dyr; hvor forskjelligt bliver ikke denne Opgave løst i Insektets, i Fuglens, i Flagermusens Type!

Denne Forskjellighed erholder en endnu større Rigdom af teleologiske Charakteertræk derved, at det i Udførelsen af den enkelte Type ikke er et enkelt abstract Maal, for hvilket

---

man t. Ex. kommen til følgende Afdelingsschema:



Gegenbaur. Vergl. Anatom. S. 38. Jvfr. V. Carus. System der thierisch. Morphologie. Drittes Buch: Bildungsgesetze der einzelnen Classen.

alle organiske Betingelser blive Midler, men et System af særskilte, deels sideordnede, deels over- og underordnede, Formaal, som realiseres. Vistnok er Typen: Fugl, eiendommelig bestemt ved Formaalet: at flyve; men da ingen Fugl kan leve af at flyve, saa maa det typiske Maal forudsætte en Fleerhed af tilsvarende saavel animale som vegetative Formaal. Vistnok er Typen: Pattedyr, væsentlig bestemt derved, at dens varmblodige Hvirveldyr aande ved Lunger og føde levende Unger, som de give Die; men den Opgave at fyldestgjøre disse typiske Grundfordringer kan jo, hvad Ordenstyperne da ogsaa vise, af Naturen løses paa saa mangfoldige Maader, at hver eiendommelig typisk Løsning tillige indbefatter sit eiendommelige System af teleologiske Bestemmelser. Hvad her aldeles ikke er angivet i Klassetypen: Pattedyr — en eiendommelig Formen af Lemmerne — kan da finde sit bestemte Udtryk i Ordenstyperne; saaledes danner t. Ex. Typen: Flagermuus, en saa charakteristisk Modsætning til Typen: Søko, at dette for de paagjældende Organismer nødvendigviis medfører to indbyrdes modsatte Systemer af typisk-særskilte Formaal. Hvad der i teleologisk Forstand skal komme ud af Ordenstypen, maa saa igjen nærmere bestemmes ved Familien; Familiens Betydning afgjøres ved Slægten, Slægtens ved Arten. I Arten, den gjennem Rækker, Klasser, Ordener o. s. v. fuldstændig bestemte Grundtype, er det Teleologiske først fuldstændig individualiseret ved det Typiske; idet nu det Typiske igjen — saaledes som i de eensartede Individer af modsat Kjøn — er fuldstændig individualiseret ved det Teleologiske: er Vexelbestemmelsen gjennemført*).

---

*) „Bei der gegenseitigen Werthabschätzung der Organe trifft man hinsichtlich des typischen Verhaltens bei den einzelnen Thieren auf die größten Verschiedenheiten. Ein Organ, welches in einer Thiergruppe als Locomotionsorgan thätig ist, functionirt bei einer anderen Abtheilung als Athemwerkzeug; so erscheinen bei ge-

Af denne Vexelbestemmelse er „Formens Bevægelse" indenfor Grændserne for en særlig Type forklarlig nok *). Er

wissen Krebsthieren die gegliederten Anhänge des Körpers bald als Ruderorgane, oder als Schreitfüsse, bald als dünne häutige Blättchen gestaltet, in welch' letzteren dann die Athmung vollzogen wird; und dennoch, trotz dieser Verschiedenheit der Function, sind diese Theile im Baue wesentlich übereinstimmend, soweit dies die veränderte Verrichtung zuläßt, und verhalten sich in völlig gleicher Weise zu den ihnen angehörigen Segmenten des Körpers ... Es geht klar hieraus hervor, daß diese Theile nur Modificationen eines und desselben Gebildes sind, zu verschiedenen Zwecken zwar umgeformt, allein dennoch das Gepräge eines gemeinsamen Typus erkennen lassend. Gegenbaur. Grundz. der vergl. Anatom. S. 34.

*) De i den nyere Tid saa meget fremhævede „Mellem"- eller „Overgangsformer" burde vel helst charakteriseres som Grændse- eller Tilnærmelsesformer. Thi medens Kategorien „Overgangsform" let leder til den vistnok meget tvetydige Opfattelse, at den ene Type virkelig paa Grund af Omstændighederne skulde kunne ændres og forandres, saa at den tilsidst gik over til en anden, vil Kategorien „Grændseform" minde om, at principielt forskjellige Typer kunne ved et overveiende Antal Ligheder komme hinanden meget nær.

Jamais idée savante n'a éprouvé plus de vicissitudes que celle de l'échelle des êtres. Tous les naturalistes du XVIIIe siècle l'admettent. »La marche de la nature se fait par des nuances insensibles,« nous dit Buffon. »La nature ne fait point de sauts,« s'écrie Linné. Bonnet s'épuise en efforts naïfs pour chercher partout des êtres mi-partis, équivoques, qui remplissent les vides. Cuvier paraît; et toute idée de continuité, de suite, est aussitôt exclue. Le règne animal se partage en groupes déterminés, circonscrits, profondément séparés, sans liaison, sans passage. A Cuvier succède M. de Blainville; et, avec lui, nous revient encore la série des êtres, mais, cette fois-ci du moins, plus développée, plus complète, plus près d'être partout démontrée, et, ce qui est ici le dernier progrès, essentiellement rattachée à la doctrine, chaque jour mieux comprise et plus respectée, des causes finales. Éloge historique de Ducrotay de Blainville par Flourens. p. 13—14.

Flagermusen et Exempel paa, hvorledes et særeget Formaal kan medføre en usædvanlig Forandring i en given Type: saa er Apteryx australis igjen et Exempel paa, hvorledes det ved en Type tilsigtede Formaal kan i nogle Individuationer være aldeles opgivet. Uagtet Type og Telos saaledes ere i Ideen Eet, at de umulig kunne adskilles paa endelig Maade: saa er det dog af mange charakteristiske Former øiensynligt, at det for Individuationen afgjørende Motiv har i nogle Tilfælde været et teleologisk, i andre et typisk *).

De typisk anlagte Formaal gaae alle, hver paa sin Maade, op i det Ene: at leve. Hver Dyreart er, ligesom hver Planteart, bestemt til at leve paa sin Maade. Men det Besjælede lever paa høiere Vilkaar end det Ubesjælede; det Ubesjælede lever kun, forsaavidt det i al Umiddelbarhed er et Levende; men det Besjælede er et Levende, der udtrykkelig lever sit eget Liv. At leve for sig sit eget Liv er at prøve Livet; at prøve Livet er i umiddelbar Forstand: at nyde og at lide. Hvert Dyr er efter sin Art bestemt til et eiendommeligt Maal af Nydelse og Lidelse. Maalet er ikke Livsnydelse for sig, saa lidt som det er Lidelse; thi det Samme, der gjør, at Individet kan nyde, gjør ogsaa, at det kan lide; den virkelige Nydelse forudsætter Muligheden af en tilsvarende Lidelse, ligesom omvendt den virkelige Lidelse forudsætter Muligheden af en tilsvarende Nydelse. Forholdet

*) Opfatte vi Hvalens Luffe som et ved Ombannelse af Arm og Haand tilveiebragt Redskab, der netop skal bruges til „at styre med og til at holde Legemet i Ligevægt i Vandet": saa er herved angivet, at det for Ombannelsen gjældende Motiv er et overveiende teleologisk. Lade vi derimod Tykhudenes Orden have sine typiske Individuationer i Familierne: Sviin, Tapir, Hest og Elephant, da maa Elephantens lange bevægelige Snabel betragtes som et Griberedskab, hvis teleologiske Dannelse væsentlig har et typisk Motiv.

imellem de lavere og høiere Former er altsaa ikke et saadant, at de lavere fornemmelig skulde være priisgivne til Lidelse, de høiere udkaarne til Nydelse; nei, Fordelingen af Nydelse og Lidelse er i naturlig Forstand aldeles retfærdig; det er en i Naturretten selv begrundet Lov, at Individet kun skal kunne nyde i Forhold til, som det formaaer at lide.

Af Forholdet mellem Nydelse og Lidelse sees endvidere, at Individets Liv maa have et dobbelt Telos: et individuelt og et universelt. Seet fra det individuelle Synspunkt har det Levende sit Formaal i sig selv; Dyret lever for sin egen Skyld: dets Maal er Nydelse. Men Individets umiddelbare Existens er — hvad vi allerede have seet i Planteriget — ved sin Begrændsning og Endelighed tillige i Misforhold til Ideen; den forkrænkelige Existens kan umulig have sit Maal i sig selv; Individet maa altsaa lide, maa tjene, maa offres: saamange Levende og Nydende, saamange Tjenende og Lidende, saamange Arbeidere, der virke og stræbe for almindelige Formaal.

Af Forholdet imellem det individuelle og det universelle Formaal fremlyser endelig den Betydning, der i Dyreverdenen maa tillægges Kategorierne: Drift og Instinct. Hvad er vel en Drift? En almindelig Naturstræben sat med særlig teleologisk Begrændsning i det besjælede Individ som subjectiv Tilskyndelse, en væsentlig Ideevillie, der i Existensen tager sig ud som Individets Villie. Og hvad er et Instinct? En almindelig Naturforstand virkende paa en saa individuel Maade, at det i Phænomenet seer ud, som om den var det besjælede Individs egen subjective Forstand.

At det Almene saaledes kan punktualiseres i det Individuelle, det i Alnaturen Objective omsættes til et i Individet Subjectivt, er forstaaeligt, naar vi betænke, at Sjælen som Dyreorganismens Princip eo ipso maa være Princip for de saaledes organiserede Individers Instincter og Drifter. Dyret, der kommer til Verden, er derfor strax orienteret: Ællingen

søger, Kyllingen skyer Vandet; enhver af de unge Skabninger er ligesom forud underrettet om sin Bestemmelse og sit Livs-Vilkaar. Som ved en Inspiration have de forskjelligartede Individer en klar og sikker Viden om, hvad de ere dannede til, hvilke Livsbetingelser de skulle søge, hvorledes de skulle bruge deres Lemmer, hvor stærke eller hvor svage de ere i Sammenligning med de naturlige Fjender, som de da ogsaa strax kunne kjende.

Absolut uden al Bevidsthed kan Instinctet ligesaalidt være som Driften uden al Selvbestemmelse: Instinct og Drift ere begge Ytringer, der udgaae fra det sjælelige Selv. At Instinctet ikke just staaer i et ligefremt, men snarere i et omvendt Forhold til Bevidsthedsgraden i Individet, sees deraf, at Dyr med et fremherskende Instinctliv, f. Ex. Insekterne, have en svagere Bevidsthed, medens Instinctlivet som oftest er tilbagetrængt hos Dyr med en høiere Bevidsthed*). Bevidstheden, hvori det vexler mellem Dunkelhed og Klarhed, maa ofte famle, Villien paa Grund af de vexlende Motiver ofte blive vaklende; men Instinctet, den ubevidste Forstand, famler ikke,

*) „Hos Insekterne synes i Almindelighed kun det rene Instinctliv at herske; hos Hvirveldyrene derimod forekommer ved Siden af Instinctet, der endnu er stærkest fremtrædende, en Række af andre sjælelige Ytringer, dem vi især finde vakte hos vore Huusdyr, hvis intellektuelle Evner kjendelig ere fremmede ved Menneskets Paavirkning og Behandling, altsaa et fremragende Instinctliv parret med et drømmende Fornuftliv; endelig finde vi hos Mennesket Forholdet omvendt; her er Fornuftlivet det herskende og toneangivende, medens Instinctet er dæmrende og kun træder klart frem ved visse Leiligheder, og da enten momentant, f. Ex. i kritiske Dieblikke, eller bestandigt hos Individer, hvor Fornuftlivet er reduceret til Minimum (Idioter)." Meddelelser om Insekternes Instinctliv. Af V. Bergsøe. Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben, udgivet af C. Fogh, Chr. Lütken og Chr. Vaupell. Anden Række 3die Bind. S. 2.

Driften, den determinerede Tilskyndelse, gjør ikke tvivlraadig *).

Saavel i Instinctet som i Driften sees de physiske Aarsager at afgive Betingelser for teleologisk-virksomme Idee-Aarsager. Det er ikke Individet, der med Bevidsthed optræder handlende og gjør Ideens Villie; ligesaalidt er Ideen at opfatte som et Selvstændigt, der stod bagved Individet og ved sine uforklarlige Indskydelser paa physisk eller magisk Maade drev Individet til at virke i bestemte Øiemed. Det Overraskende og tillige Forklarlige beroer derpaa, at den som Individ existerende Idee træder handlende op i en Kreds af Livsanliggender; det seer da ud, som om det ubevidste Individ foretog Alt med fuld Bevidsthed **).

---

*) I Instinctet falder Driften sammen med den umiddelbare Naturforstand; men da denne Naturforstand dog ytrer sig i og ved Selvet, kan det Umiddelbare hæves til reflecterende Bevidsthed: Instinctet kan, med andre Ord, forsvinde, og Driften endda vedblive. Bestemt ved Instinctet er Driften altid determineret; hvorimod den Drift, der forudsætter, at en bevidst Forstand maa bestemme Tilfredsstillelsesmaaden, er indetermineret og kan i visse Tilfælde gjøre Individet tvivlraadigt.

**) „At lade alle instinctmæssige Handlinger være reent physiologiske Phænomener ligesom en Deel af de . . . uvilkaarlige gaaer ikke an, skjøndt man jo vel har forsøgt det; „alle Dyr ere Maskiner“, sagde Cartesius. Snarere kunde man forklare det ved visse særegne os ubekjendte Sandsefornemmelser. Man kan da enten lade disse anvise Handlingens Gjenstand, f. Ex. forklare Trækfuglenes Vandringer af en forstærket Sands for Varmen i det Fjerne; men herved vil da Phænomenet egentlig falde ud af Instinctets Sphære og gaae over i Intelligensens; eller ogsaa man kan antage, at der i selve Handlingens Actus er noget primitivt Indbydende, der strax leder Dyret paa det rette Spor, f. Ex. naar Myreløven graver sin Kule; men hvorfra faaer denne Actus dette Indbydende her og ikke ellers?“ Ogsaa et Par Ord om Instinct og Fornuft. (Af afdøde Professor J. Ch. Lütkens efterladte Papirer). Tidsskrift

Det System af Existenserindringer, hvori D
ifølge Selvhedsloven, maa have sit Endemaal og si
endelse, lader sig da i Modsætning til den for Plante
gjældende Livserindring charakterisere derved, at de
fra Grundideens som fra Individualideernes Synsp
trykkelig bestemmes som et System af Sjæleerindringe
just fordi Sjæleerindringen har et concretere Indh
den vegetativt substantielle Livserindring, ville ogsaa
Indsigelser i denne Henseende være desto eftertry
Disse Indsigelser maae vi da allerførst høre og prøv

„Dersom Kategorien: Sjæleerindring, sk
mere end et fyldigere Udtryk for den Inderlighedsr
hvori Ideen har sit metaphysiske Indhold: da maa de
sætning af Nydelse og Lidelse, der giver det sjælelige
eiendommelige Præg, jo ogsaa bevares i Erindringen
for at en Erindring af Nydelse og Lidelse skal kunn
mulig, maa den sit Livsindhold erindrende Sjæl erin
Bevidsthed: hver Dyresjæl maa altsaa efter Døden
en bevidst Individualidee i Ideernes Rige. Da nu e
Bevidsthed, den være forøvrigt dunklere eller klarere
tinget af Sandseindtryk, og disse igjen af Sandse
saa maa den bevidste Individualidee jo endnu efter I
Død vedblive at leve med Sandseorganer og Alt, pa
umiddelbare Maade og med samme individuelle Begræ
som da Individet existerede. Men hvor ere vi nu
Virvar af urimelige Consequenser! Istedetfor ophæv
stenser faae vi altsaa igjen umiddelbare Realiteter, ex
Individer med Hud og Haar. Det er den vel
Deuteroskopie, som paa Ideens Vegne fordobler os E
saaledes, at der i Efterligning af den udvortes
Rummet danner sig en indvortes af formeentlig høi

for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben. 3
S. 417—18.

den, et Slags Idealverden, som Phantasien antager for den sande virkelige. Fra Dyreriget paa Jorden aabner sig saaledes en skjøn Udsigt til et høiere Dyrerige i Himlen, forstaaer sig: i Ideernes Himmel, et zoologisk Himmerige med Fluer og Snegle, Fugle og Fiske, Frøer og Slanger, Østers og Søpølser, — evige Typer, forklarede Skikkelser i Sjæleerindringens Medium!"

For at finde slige Argumenter slaaende maa man være i lige Grad uvidende om Concretionsloven og om Livets Grundlov.

Hvad Concretionsloven angaaer, er det i vort Foregaaende fra flere Sider oplyst, at en kritisk Adskillelse af Umiddelbart og Reflecteret, af Begrændset og Ubegrændset, af Bevidst og Ubevidst ikke lader sig fastholde. Udenfor Ideen, altsaa naar Opfattelsen er saa eensidig kritisk, at den bliver ideeløs, vil det Reflecterede jo vistnok altid udelukke det Umiddelbare, og omvendt; men den gjennemførte Begrebsudvikling lærer os, at det Umiddelbare kan, ikke blot paa een eller paa to, men paa Millioner Maader optages, forvandles og bevares i det Reflecterede. Fra det Umiddelbares uendelige Reflexionsdialektik faaer Ideen sit væsentlige Indhold. Hvad her er sagt om det Umiddelbare og det Reflecterede gjælder ogsaa om det Begrændsede og det Ubegrændsede. Var her imellem disse tvende hinanden in abstracto udelukkende Begreber ikke et indholdsrigere, begge forenende Mellembegreb: saa var Ideen tom og uden objectiv Gyldighed. Men Begrebsdialektiken, der viser, hvorledes det Begrændsede reflecterer sig i det Ubegrændsede (Mathem. og Dialekt. S. 117—21), saa at Endelighedsbestemmelsen i det Ydre, det Indskrænkede, forvandles til en indre Uendelighedsbestemmelse (Jvfr. Phil. Propæd. S. 180—84), viser tillige, at det just er Totaliteten af de gjennem Endeligheden vundne Uendelighedsbestemmelser, der gjør Ideens Indhold concret. Dersom den kritiske Adskillelse af det Ubevidste fra det Bevidste stod

urokkelig fast, saa vilde en Overgang fra en ubevidst til en bevidst Tilstand, og dermed enhver Tilblivelse af besjælede Individer, være absurd; den i en saadan Kritik forhærdede Tænkning maatte da ligefrem trodse saavel Psychologiens som Physiologiens Kjendsgjerninger. Indrømmes det derimod, at der gives en Overgang fra en ubevidst til en bevidst Tilstand, og omvendt: da er jo Endelighedsgrændsen imellem det Ubevidste og det Bevidste med det Samme hævet, da gives her, med andre Ord, et concretere Mellembegreb, hvori den endelige Skilsmisse er forsvunden.

I Overeensstemmelse med Concretionsloven vil Selvudviklingsloven, Livets og Erindringens Grundlov, altsaa fordre, at den dyriske Bevidsthedsudvikling faaer sin Afslutning. Den sin Selvudvikling erindrende Individualidee er ikke et Individ med umiddelbar Begrændsning: Indskrænkningen er hævet. Men Væsensgrændsen er ikke hævet; tvertimod! den typiske, Selvet iboende Eiendommelighed har i sine indre Væsensgrændser Erindringsreflexer af Nyden og Liden. I Sjæleexistensen staaer umiddelbar Nydelse mod umiddelbar Lidelse; i Ideen er Adskillelsen hævet, Eenheden, den Reflexionens Eenhed, hvori de modsatte Momenter forklares, sat som Sjæleerindring.

Da alle Sjæleerindringens Grændsebestemmelser ere indadgaaende, reflecterer Individualideernes Mangfoldighed sig i Artsideens Eenhed, ligesom de forskjellige Artsideer i Slægtens Eenhed o. s. v. Grundideen, hvoraf Sjæleprinciperne paa givne, lovbestemte Existensbetingelser udvikle sig, articuleres gjennem Individernes Liv til et System af Sjæleerindringer, det Ideerige, hvori Udviklingens Resultater gaae tilbage.

Tag dette Ideerige bort, og den hele Dyreverden med dens Rækker og Klasser, dens Arter og Individer gjør et forvirrende Indtryk. Thi hvad er vel Meningen med disse Typer og Skikkelser, med denne Brimmel af hoppende, sprin-

gende, klattrende, krybende, svømmende, flyvende, Jordens, Havets og Luftens Indvaanere? Saamange Nydende, saamange Nydelser: det er jo Godhed, idel Godhed! Saamange Lidende, saamange Lidelser: det er jo Grusomhed, uforklarlig Grusomhed!

Erkjend Ideerigets Gyldighed, og Indtrykket vil klare sig. Saamange Lidelser! men ikke en Eneste af disse Lidende er i sjælelig Forstand priisgiven Andetheden og Forkrænkeligheden; hver Enkelt i denne Brimmel, selv den Mindste blandt disse „Ubetydelige", staaer under Selvhedsloven. Her leves Intet, her nydes Intet, her lides Intet, som jo maa yde sit Bidrag, afgive sit Moment i Sjæleerindringens Indhold; Endelighedens Splid imellem den umiddelbare Godhed og den umiddelbare Grusomhed er hævet og klaret i den indholdsrige, Alt forsonende Idee.

γ. Menneskelivet.

Som Naturindivid har Mennesket i Pattedyrenes Klasse sin Ordensplads hos Aber og Flagermuus, og tilhører forsaavidt Dyreriget; som Aandens Repræsentant, som „Skabningens Herre", er Mennesket hævet over det dyriske Livs Naturbegrændsning og tilhører Aandsriget. Ved Undersøgelsen af denne Dobbeltsidighed i den menneskelige Existens vælge vi her Synspunkterne: Dyret og Mennesket, Menneskets Bevidsthed, Menneske-Aanden.

αα) Dyret og Mennesket. De mange baade legemlige og aandelige Fortrin, hvilke en ældre Tids Mennesker saavel af religiøse som af naturhistoriske Grunde have tilkjendt Mennesket i overordentligt Maal fremfor Dyrene, have Naturforskere i den nyere Tid underkastet en Kritik, der er særlig anlagt paa at lade det miskjendte Dyrevæsen „komme til sin Ret".

Hvad nu for det Første Vurderingen af de legemlige Fortrin angaaer, har Kritiken et temmelig let Spil, eftersom

Forgjængerne i denne Henseende unegtelig have begaaet iøinefaldende Misgreb. Ved at udhæve en Fleerhed af særskilte Sider som ligesaa mange særskilte Fortrin og opgjøre Regnskabet saaledes, at Menneskets hele Fortrin bliver en Sum af mange enkelte Fortrin, har man opfattet Ideen paa en saa ideeløs Maade som muligt.

Som et af de mange Fortrin — thi naar det er Mængden, der gjør det, tør intet glemmes — har man da ogsaa anført det som et Udmærkelsestegn, at Mennesket er uden Hale; men, ikke at tale om, at Haleløshed kun er et negativt Fortrin, saa kan Mennesket ved dette negative Fortrin jo vistnok udmærke sig fra en Marekat (Cercopithecus) og en Bavian (Cynocephalus), men ikke fra en Orang-Utang (Pithecus Satyrus), ikke fra en Chimpanse (Pithecus troglodytes).

Til de meest populære Fortrin maae vi henregne den opreiste Gang*) og Haandens eiendommelige Brugbarhed; men selv ved ethvert af disse Fortrin har den naturhistoriske Kritik sine store Betænkeligheder. Vistnok viser det menneskelige Legemes hele anatomiske Bygning, at den opreiste Stilling er den for Mennesket naturlige; men dersom den opreiste Stilling i og for sig er et Fortrin, saa kan Mennesket vel ved denne Stilling udmærke sig fra det større Fleertal af Fiirfoddede, men dog ikke fra alle, navnlig ikke fra Springmusene. Men er den opreiste Stilling nu ogsaa et Fortrin? hvad Fortrin er der da egentlig ved den opreiste Stilling? „Mennesket, skabt i Guds Billede, løfter sin Pande og hæver sit Blik mod de evige Stjerner; Dyret, hvis Krop er i Strækning med Jorden, luder mod Jorden

---

*) Pronaque quum spectent animantia cetera terram,
Os homini sublime dedit, coelumque tueri
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.
Ovid. Metamorph. lib. I. v. 84—86.

og taber sig i det Forkrænkelige!" Men for det Første kan man nu ikke sige om alle Dyr, at de lude mod Jorden; man kan f. Ex. ikke sige det om Giraffen, heller ikke om Gemsen, i det Hele ikke om de fleste Dyr af Hjorteslægten. For det Andet kan man da heller ikke paastaae, at den opreiste Stilling hjælper Mennesket til uden al Anstrengelse at see lige opad; skulde det være et Fortrin at have en naturlig Stilling, der begunstiger en Seen opad, lige opad i Zenith: da er en Flynder, der svømmer med Øinene paa den opadvendte Side, unegtelig mere begunstiget end et Menneske. For det Tredie kan man med Grund opstille den Paastand, at et Individ paa fire Been i det Hele gaaer, staaer, løber og springer nok saa godt, for ikke at sige: bedre, end et Individ paa to Been; men forholder dette sig saaledes, saa er jo Menneskets opreiste Gang snarere at betragte som en Mangel, et Slags naturlig Eensidighed, end som et Fortrin.

At Menneskehaanden er saare sindrigt og vel indrettet til sit Brug, maa indrømmes*); men Haandens Eien-

*) „Ligesom Menneskets Legeme er uden medfødte Vaaben, saaledes er hans Sjæl uden Kunstdrift. Til Gjengjæld for Legemets Nøgenhed fik han Haanden, for den medfødte Ukyndighed fik han Forstanden; ved hiins og ved dennes Brug væbner og varer han sit Legeme, smykker han sin Sjæl med alle Færdigheder. Thi ligesom Mennesket, om han havde faaet medfødte Vaaben, altid kun vilde have havt dem alene, saaledes vilde han sandelig, om Naturen havde tilskikket ham en eller anden Færdighed, aldrig have erhvervet sig nogen anden. Men fordi det var bedre for ham at benytte alle Vaaben og alle Færdigheder, derfor blev ham ingen af disse givet fra Fødslen af. Smukt har Aristoteles sagt, at Haanden er et Organ, der staaer over alle andre Organer; men smukt har ogsaa en Anden, efterlignende Aristoteles, sagt, at Forstanden er en Evne, der staaer over alle Evner. Thi ligesom Haanden ikke selv er beregnet paa et enkelt bestemt Brug, uden netop til paa rette Maade at fatte ethvert Redskab til det meest forskjellige Brug, saaledes er Forstanden ikke selv en Fær-

dommelighed er dog, vel at mærke, ligesaa lidt et Fortrin i og for sig, som Potens Eiendommelighed. Vil Mennesket rose sig af sine Hænders og Forlemmers særdeles Brugbarhed, da maae Flagermusen og Muldvarpen ogsaa kunne rose sig af deres Poters og Forlemmers særdeles Brugbarhed. Siger man nu med Galenus, at Haanden som alle Redskabers Redskab med fuldeste Ret tilkommer Mennesket, fordi Mennesket forud for alle Dyr fik Forstanden som alle Evners Evne: saa er Synspunktet væsentlig forandret. Istedetfor at opregne Menneskets legemlige Fortrin skulle vi da prøve dets aandelige Fortrin.

Kritiken tilstaaer gjerne, at Mennesket er af alle Dyr det bedst begavede; men hvad der især beskjæftiger den nyere Tids naturhistoriske Physiologer, er det Spørgsmaal, om der i Henseende til Aandsevnerne kan siges at være en qvalitativ Forskjel mellem Mennesket og de øvrige Dyr, eller om man ikke udtrykker Sagen nøiagtigere, naar man siger: her er kun en Gradforskjel.

Vistnok har t. Ex. Burmeister *) betydelig reduceret de Aandsfortrin, hvorved man ellers betegner den Kløft, der adskiller Dyret og Mennesket; men med alt dette har han dog troet at burde tilkjende Mennesket et stort Fortrin, det Væsensfortrin at være begavet med Fornuft. Denne Levning af en forældet Synsmaade har imidlertid C. Vogt **) med kritisk Omhu paa Oplysningens Vegne søgt at udrense. Thi hvad er vel Fornuft? „Fornuft" — siger Burmeister —

---

dighed, men en Evne til paa rette Maade at erhverve enhver Færdighed i den meest forskjellige Retning. Fordi Mennesket forud for alle Dyr fik Forstanden som alle Evners Evne, derfor tilkom ham ogsaa med fuldeste Ret Haanden som alle Redskabers Redskab." Galenus. Jvfr. Eschricht. Tolv Foredrag. S. 290—98.

*) Geologische Bilder. I. Bd. Leipzig 1851.

**) Bilder aus dem Thierleben. Frankf. a. M. 1852.

er Evnen til at blive sig Grundene til Phænomenerne bevidst, Evnen til at tænke efter over Tingenes Aarsager og af de givne Phænomener at aflede de ikke givne Aarsager. Den forskjellige Grad af Skarphed, hvormed dette skeer, kalde vi Forstand. Begge disse den menneskelige Sjæls Egenskaber mangler Dyret. Vel er den dyriske Sjæl ikke uden Omdømme, men Dommen er en reen Erfaringsdom, ingen Fornuftdom — deri ligger en skarp, uoverstigelig Grændse."

Herimod gjør nu Vogt med særdeles Eftertryk gjældende, at Menneskets Dom er fra Begyndelsen af en Erfaringsdom ligesaavel som Dyrets. „Et Barn veed ikke, at en Steen vil falde, naar den berøves sit Underlag, og Alverdens Eftertanke vilde ikke formaae at gjøre Barnet det indlysende, at et Legeme maa falde, saalænge Vedkommende endnu ikke har seet et saadant faldende Legeme — men har Barnet gjort en Erfaring desangaaende, er et Legeme engang faldet ned i Hovedet paa det: saa fatter det denne Nødvendighed fuldt vel, endog uden at kunne angive Grunde, hvorfor Stenen maa falde. Det undviger i Fremtiden uden videre enhver Steen, der kunde falde. Ogsaa Dyret gjør dette — det undviger en Fare, naar det kjender den som truende."

Ligheden mellem Dyr og Menneske falder nu som af sig selv. „At al Erkjenden stammer fra Erfaringen og maa, fra alle Sider seet, beroe paa Erfaring, er ogsaa for den menneskelige Fornuft en strengt gjældende Lov. At sammenfatte, at generalisere Erfaringer, mere formaaer den menneskelige Fornuft da heller ikke, kun at den i denne Generaliseren bringer det videre end den dyriske." Ved slige Beviser skal det saa, ifølge Vogts Forsikkring, være aldeles uimodsigelig godtgjort, at Forskjellen mellem Menneskets og Dyrets Fornuftighed kun er en Gradforskjel.

At gjøre det Uvidenskabelige og Letfærdige i en saadan Betragtningsmaade ganske tydeligt med faa Ord er umuligt.

Vil man beraabe sig paa sund Menneskeforstand og minde om, at selv den klogeste Hund staaer uendelig lavere end et jævnt Menneske, kommer man i en mislig Situation; deels staaer man Fare for at mishage dem, som, med høiere Sands for det Dybe i Naturen, see den uendelig dybe Forstand, der lyser ud af Hundens kloge Øine; deels, og dette er det Allerbetænkeligste, er man udsat for, at Hundefornuftens ridderlige Talsmand ligefrem sigter En for taabelig Forfængelighed, metaphysisk Skolefuxeri og aandeligt Hovmod.

Forsøger man at tage Sagen fra Grunden af og blotte den Tvetydighed, som skjuler sig i Forestillingen om det Indtryk af en uforanderlig Nødvendighed, en eneste enkelt Erfaring skulde kunne give baade Barnet og Hunden, en Tvetydighed, som, naar den ret udvikles, absolut maa drive den naturhistoriske Physiolog enten til en Hume's Skepticisme, og derved til en Fornegtelse af Naturvidenskabens Realitet, eller ogsaa til en ubetinget Anerkjendelse af de medfødte Ideers Gyldighed, og derved til Anerkjendelse af en qvalitativ Forskjel imellem det Fornuftige i Dyret og Menneskets Fornuft, — saa fører en slig Undersøgelse jo altid ind i nogen Vidtløftighed.

Det kan da, ifølge det Anførte, ikke forundre os, om en og anden dannet Læser, en Elsker af Naturen, som uden just at føle sig oplagt til vidtløftige Forhandlinger om det Aprioriske gjerne vil holde Skridt med den stedse fremadskridende Naturlære, undertiden hildes i dyrevenlige Phantasier over „Perfectibiliteten" og kommer i sine Granskninger til det Resultat, at Forskjellen imellem en dannet Mand og en dannet Hund dog i Grunden kun er en Gradforskjel.

At philosophiske Tænkere derimod, hvor forskjellig deres Aandsretning end iøvrigt kan være, altid ville have stor Vanskelighed ved at tilegne sig den nye Lære om Dyrenes „uendelige Perfectibilitet", er begribeligt, og kan sees af mange Exempler. — „Vi kunne" — siger en skarpsindig

Tænker — „afrette Dyrene paa mange Maader, og forsaavidt kunde det have Nytte at gjøre flere Forsøg paa at faae flere Dyrs Kræfter gjorte anvendelige til vor Nytte og Fornøielse; men for Dyrenes Skyld ønsker jeg sandelig ikke, at vi skulde gaae for vidt dermed. Al Afrettelse er for Dyret kun en Plage, i alle Fald ikke nogen Glæde for det; og hvad de aandelige Fremskridt angaaer, som det derved skulde gjøre, saa anseer jeg det for meget problematisk, om det tæmmede og afrettede Dyr virkelig er kommen paa et høiere Trin. Snarere troer jeg, at f. Ex. den civiliserede Gaardhund og den høitcultiverede Skjødehund ere baade dummere og mindre veltilfredse (afseet fra den gode Kost) end den vilde eller end deres Fættere, Ræven og Ulven i Skoven. Saaledes tør jeg ikke af min „Kjærlighed til og Agtelse for Dyrene" lade mig forlede til at anbefale.... Forslag om at oprette høiere Dannelsesanstalter for velbegavede Dyr, da jeg ikke kan haabe, at man her vilde være heldigere end hist, idet man kun vilde opnaae meget ubetydelige Resultater efter uhyre Anstrengelser og Opoffrelser. Det kan gjerne være, at man kunde lære f. Ex en Gaas at afspille og samle de løse Fjer, eller en Abe at spille firhændigt paa Klaveer eller paa een Gang at spille paa Klaveer med Forhænderne og paa Violin med Baghænderne; men jeg befrygter desværre, at det ligefuldt vilde have sit Forblivende med den almindelige Gaaseforstand og Abekattefornuft *)."

ββ) Menneskets Bevidsthed. Er det et stort Misgreb at udstyrke Menneskets legemlige Eiendommeligheder i en Mangfoldighed af legemlige Fortrin, da er en tilsvarende Udstykning, hvad Aandslivet angaaer, aldeles utaalelig. Da det sjælelige Liv saavel hos det mere begavede Dyr som hos Mennesket yttrer sig igjennem en Fleerhed af Fornemmelser,

*) „Af afdøde Professor J. Ch. Lütkens efterladte Papirer". Tidsskr. for popul. Fremstill. af Naturvidsk. 3die Bd. S. 423—24.

Følelser, Erkjendelser og Tilskyndelser, er det en Selvfølge, at Enhver, der vil iagttage Sjælens forskjellige Være- og Virkemaader, maa blive opmærksom paa denne Fleerhed. Forsaavidt nu Opgaven væsentlig er at see det Mangfoldige forklaret i Eenheden, er Psychologien en dialektisk Videnskab; men da dette Mangfoldige, for at kunne forklares i Eenheden, først maa tydeliggjøres efter Forskjelligheden: har en explicativ Udvikling af Sjæleevnerne naturligviis sin store videnskabelige Betydning. Men under den blot explicative Behandling skeer det let, at det Dialektiske bliver aldeles overseet; og naar man saaledes glemmer det Dialektiske, skeer det let, at Betragtningen af alt det meget Indvortes efterhaanden bliver temmelig udvortes.

Jo mere udvortes, sporadisk og aphoristisk Iagttagelsen af de sjælelige Phænomener bliver, desto flere Evner, Kræfter, Tilbøieligheder og Sandser vil man naturligviis blive vaer saavel hos Dyret som hos Mennesket; jo flere Evner og Tilbøieligheder man paa denne Maade bliver vaer, desto Mere bliver der igjen at bemærke ved hver Evne og hver Tilbøielighed, deels Dit og deels Dat, deels baade Dit og Dat: her bliver Meget at bemærke. Er her da nu baade i indadgaaende og udadgaaende og opadgaaende og nedadgaaende Henseende saa saare Meget at blive vaer og saamange Ting at bemærke: nu saa er her da ogsaa diversi respectus, og der hører Besindelse til og Granskning til, inden man ret kan faae det Altsammen udparcelleret og classificeret og indregistreret.

Og hvordan gaaer det saa med Forholdet imellem Mennesket og Dyret? Jo mere Registermangfoldigheden af de opdagede Evner og Drifter voxer, desto større bliver jo rigtignok Summen af de Sjælens og Aandens Fortrin, der udmærke Mennesket; men Psychologien undergaaer med det Samme en betænkelig Metamorphose, idet den mere og mere aflægger Ligheden med en Videnskab og antager Lighed med en Kram-

kiste. Vi have her den Forudsætning, under hvilken vi — for at blive ved det valgte Exempel — bedst kunne forstaae Stridspunktet mellem Burmeister og Vogt.

Naturforskeren, som fra sit physiologiske Synspunkt ikke kan lukke Øiet for Analogierne mellem Dyr og Menneske, er tilfældigviis kommen til at slaae op i et gammelt psychologisk Register; idet han nu her er bleven overrasket ved at see den runde Sum af Sjæleevner, som ved Indregistreringen i Menneskets „Faveur" er opført under en egen Rubrik, har han naturligviis ikke kunnet modstaae Fristelsen til at gjøre et Greb i „Kramkisten", for ved passende Reduction at tilveiebringe en naturligere Ligevægt. Saaledes er da Overskudet af Menneskets mange Evner ved Reductionen med Eet bleven indskrænket til een eneste Evne: Fornuften.

Men er Reductionen først ført saavidt, saa maa den gjennemføres. Hvorledes skulde det vel være tænkeligt, at Fornuften kun var virksom i Menneskets, ikke i Dyrets Sjæl, eller at den ene og samme uendelige Naturfornuft vel virkede fornuftigt i Menneskets Bevidsthedsliv, men i Dyrets derimod ufornuftigt? Her har nu Vogt seet rigtigt. Er det Fornuften, der igjennem de første Erfaringsindtryk lærer Barnet at kjende Faren og leder det til en ubevidst Skjelnen imellem Nødvendigt og Tilfældigt: da maa det Samme gjælde, hvad Dyret angaaer; hele Forskjellen er, at Mennesket bliver sig det Fornuftige bevidst paa en klarere, tydeligere og friere Maade. Grundforskjellen mellem Mennesket og Dyret er da saaledes reduceret til en Bevidsthedsforskjel.

Dyret har Sandsebevidsthed, Mennesket har Selvbevidsthed. Hvorledes forholder Selvbevidsthed sig til Sandsebevidsthed? dette er Spørgsmaalet.

Forstaae vi ved Sandsebevidsthed den psychiske Reflexion, hvori Selvet fornemmer, sandser, forestiller, begjærer, nyder og lider saaledes, at det i sine Fornemmelser, Sandsninger, Forestillinger, Begjæringer, Nydelser og Lidelser vel er til

med forskjelligt Befindende, men dog derhos altid saa aldeles fortabt i hvert Befindende, at det end ikke har Anlæg til at hæve sig over de vexlende Tilstande og erkjende sig selv: saa er en uoverstigelig Kløft mellem Sandsebevidsthed og Selvbevidsthed med det Samme aabnet.

Hvad der imidlertid bevirker, at den dybtgaaende Forskjel saa let forvexles med en Gradforskjel, er ikke vanskeligt at opdage. Ligesom der nemlig i den dyriske Bevidsthed gives en Mangfoldighed af Gradationer imellem et Minimum og et Maximum, saaledes ogsaa i det menneskelige Bevidsthedsliv. Er der nu i ethvert Menneskes Liv en Periode, hvori Bevidstheden kun yttrer sig som Sandsebevidsthed, og kan Selvbevidstheden umulig antages for et nyt og særeget Væsen, der senere træder til: saa synes jo heraf at fremgaae, at ligesom Sandsebevidstheden i Mennesket gradviis stiger til Selvbevidsthed, saaledes maa den dyriske Bevidsthed ogsaa gjennem utallige Gradationer kunne nærme sig til, ja maaskee endog omsider naae, Selvbevidsthedens Klarhed.

Det er to aldeles forskjellige Arter af Bevidsthed, man her sammenblander. Vistnok kan Menneskets Bevidsthed gjennem utallige Gradationer snart klares, snart igjen fordunkles, ligesaavel som Dyrets; men derfor er dog den dunkle Menneskebevidsthed ikke dyrisk, den klare Dyrebevidsthed ikke menneskelig. Menneskebarnet er ikke et genialt Dyr, der siden ved Opdragelse forvandles til et Menneske; men Barnet er oprindelig et Menneske og som Menneske adskilt fra Dyret: en Kaalorm kan forvandles til en Sommerfugl, men et Dyr kan ikke forvandles til et Menneske. Hvad den menneskelige Bevidsthed i dens fulde Klarhed, dens høieste Udvikling, sees at være, det er den fra Begyndelsen af i Princip og Anlæg. Ligesom Plantelivet i Dyret oprindelig er et andet end i Planten, saaledes er ogsaa Bevidsthedslivet i Mennesket oprindelig et andet end i Dyret. Just fordi Selvhedsprincipet selv er Livsprincip, naaer Mennesket det høiere Maal: den

teleologiske Forskjel mellem Dyret og Mennesket er en Sphæreforskjel *).

At en Mangfoldighed af Analogier imellem Dyrets og Menneskets sjælelige Liv lader sig paavise, er uimodsigeligt; men det ligger i Analogiens Væsen, at Ligheden forudsætter Ulighed. Opgaven bliver da at undersøge, hvorvidt det i givne Tilfælde er den fremherskende Lighed, der reflecterer Uligheden, eller om det er den overveiende Ulighed, hvori Ligheden reflecteres. Det er vanskeligere at gjennemskue Analogien end at anvende Inductionen: Physiologien, der, ligesom Naturforskningen i det Hele, er temmelig sikker paa sine Inductioner, er idelig udsat for at lade sig blænde af falske Analogier.

---

*) „Kann das Thier über eine bestimmte Station, welche der Mensch überschreitet, schlechterdings nicht hinaus, so mögen wir immerhin diesen Unterschied zwischen Mensch und Thier als einen qvantitativen bezeichnen — er ist und bleibt eine feste, unübersteigliche Grenze, eine nie ausfüllbare Kluft, über deren Größe wir erst entscheiden könnten, wenn wir die Endpunkte der letzten, höchsten Leistungen der thierischen und menschlichen Vernunft genau mit einander verglichen hätten . . . Sollte also auch eine kluge, entwickelte Thierseele in dem Generalisiren d. h. in dem Erkennen der Thatsachen sich momentan auf derselben Stufe befinden wie eine unentwickelte, zurückgebliebene Menschenseele — beide Seelen wären doch immer ganz andrer Art." J. Schaller. Leib und Seele. S. 189—190.

Staaer det nu fast, at der imellem den dyriske Bevidsthed og den menneskelige Selvbevidsthed er ikke alene en Principforskjel, men en relativ Sphæreforskjel: saa sees heraf det Intetsigende i den naturphilosophiske Speculation, at Aben skal danne Overgang fra Dyr til Menneske. — „Da trat das letzte, das gegenwärtige freie und harmonische Reich der Pflanzen und Thiere neben- und nacheinander hervor; und an der Spitze des Thierreichs der zu dem Menschen aufstrebende aber noch gefesselte Affe, der primitiv in den Thierfesseln, d. h. in der Naturbefangenheit zurück-

γγ) Menneske-Aanden. Istedetfor at opfatte Menneskets Fortrin for Dyret fra den umiddelbart positive Side kunde man til en Forandring begynde med at opfatte dem fra den negative Side. At Mennesket kan lyve som ellers intet Dyr, kan lee, kan spotte, bedrage, hykle, kan hænge sig, skyde sig og i det Hele udvise, saavel imod sig selv som imod Andre, „en Grumhed, hvortil der end ikke findes Exempler blandt de vildeste Dyr," er en bekjendt Sag. Paa Fordærvelsen og dens Muligheder kjende vi det væsentlige Fortrin. Intet Dyr kan saaledes fordærve sit Liv og forfeile sit Maal som Mennesket; thi Dyrets Liv er en Naturgave, Menneskets en væsentlig Opgave. Som væsentlig Opgave er Livets Maal et Selvbevidsthedens Formaal, et Frihedens Ideal. Imod Idealet staaer Virkeligheden; men Virkeligheden, den stedfindende Naturlighed, maa bearbeides, forandres, omdannes: her maa ikke blot arbeides, her maa tænkes, her maa villes, at et Ideal kan virkeliggjøres. Som den existerende Subjectivitet, der selvvirksom stræber mod Idealet, er Mennesket væsentlig Aand.

Beviset for, at Aanden i og med Mennesket kommer til Existens paa Jorden, sees i den Kjendsgjerning, at overalt, hvor den menneskelige Selvbevidsthed, altsaa det egentlige Menneskeväsen, befinder sig i fremadskridende Udvikling, der er Culturen grundlagt, der anerkjendes Pligt og Ret, der arbeides ikke blot for Livets Ophold, for det Nødtørftige, det Nyttige og det Behagelige, men ogsaa for det Rette, det Sande, det Skjønne og Ophøiede. At spørge om Culturens Oprindelse er at spørge om Selvbevidsthedens Oprindelse.

Den „naturphilosophiske" Grundtanke, at Mennesket som existerende Aand maa repræsentere en Sammenfatning af det

---

gebliebene Mensch". Bayrhoffer. Beiträge zur Naturphilosophie. Leipzig 1839. S. 162.

i Dyrelivets typisk-udadkastede Mangfoldighed Adspredte til indre og høiere Eenhed*), kan naturligviis kun ved en speculativ Misforstaaelse anføres som Beviis for, at Menneskeslægten absolut maa nedstamme fra eet Par Forældre. Men endskjøndt de herhen hørende Undersøgelser tage deres endog høist forskjellige Udgangspunkter i det Empiriske, saa kunne Resultaterne dog ikke klares uden philosophisk Indsigt i Forholdet mellem Natur og Aand, Problemet ikke løses uden sand Erkjendelse af Aandens Væsen.

Ifølge en i ældre Dage almeengjældende, paa Bibelens Autoritet støttet Troesartikel nedstammer den hele Menneske-

*) „Wie sich bei den Würmern vorzüglich die Ernährung, bei den Insecten die Irritabilität, die Respiration und das Gefühl, bei den höhern Thieren die Sinne ausgebildet haben, so widerholt sich diese Stufenfolge bei einem jeden Thier, und bei den höchsten am deutlichsten, indem diese alle Momente in sich vermittelt tragen. Auf diese Weise muß die relative Totalorganisation aller Thiere als Ein großes Thier betrachtet werden, in welchem eine jede Function eine eigene Sphäre bildet, und ein eigenes Leben führt, ein jedes einzelne Thier aber als die concentrirte Totalorganisation unter einer bestimmten Potenz, der Mensch als der Centralpunkt aller Organisationen." Steffens. Grundzüge der philosophischen Naturwissenschaft. S. 81—82.

Den samme Tanke er under Paavirkning af den hegelske Philosophie udført t. Ex. saaledes: „Und mit und nach dem Affen entstand der Mensch, die absolute Reflexion des Lebensidee in sich, absolute Einzelheit oder Idealisirung in der Erscheinung, worin sich der thierische Organismus schlechthin vollendet, und aus der vollendeten Natur die Idee zum freien Selbst, zum freien Geiste, in sich gebt; denn der Geist ist die für sich seiende Idealität, und dieses Fürsichsein das ewige Wesen und Streben derselben. Der Mensch ist als Thier in wesentlich gleicher Organisation mit den höchsten thierischen Formen. Aber weil sich in ihm die Idee des Thiers vollendet hat, so wendet sich in ihm, der Vollendung, die Idee um und erscheint, wird wirklich als Geist." Bayrhoffer. Beitr. z. Naturphil. S. 165.

flægt fra eet Par Forældre. Her kan under denne Forudsætning vel være Tale om forskjellige Racer, men ikke om forskjellige Arter *). Efterat den naturhistoriske Forskning i den nyere Tid har emanciperet sig fra alle forud fastsatte Dogmer, ere „Polygenisterne", der aflede Slægtens Oprindelse fra flere forskjellige Par, tilhørende hver sin Art, imidlertid optraadte imod „Monogenisterne". Medens Monogenisterne forsvare Læren om een Art i flere Racer, søge Polygenisterne at forsvare Læren om een Slægt i flere Arter. Vel er Striden endnu ingenlunde udkæmpet; dog synes det, som om Seiren tilsidst vil erklære sig for Monogenisterne **).

---

*) Vi minde her om den almindelige (Blumenbachske) Inddeling i følgende 5 Menneskeracer: „1) Den kaukasiske Race med lys Hudfarve, langt og blødt Haar af lysere eller mørkere Farve; Diets Regnbuehinde blaa eller bruun, Ansigtet aflangt og Næsen smal (α. den slaviske β. den indogothiske og γ. den semitiske Stamme). 2) Den mongolske Race med olivenguul Hudfarve, sort, stridt, tyndt Haar og mørk Regnbuehinde; Ansigtet bredt og fladt med fremstaaende Kindbeen; Næsen flad med opadvendte Næsebor; Dinene staae vidt fra hinanden og skraat mod Næsen (Mongoler, Chinesere, Lapper, Finner, Polarfolk i Europa og Asien). 3) Den amerikanske Race, som oftest kobberrød, med sort, stridt Haar, et bredt, men ikke fladt Ansigt med udstaaende Kinder, lav Pande, bred Mund (Nordamerikanske Stammer. Eskimoer og Grønlændere?). 4) Den malaiiske Race: lysebruun med sort, blødt og fyldigt Haar, stor Mund o. s. v. 5) Negerracen: sort, blød Hud, sort, kruset Haar, mørk Regnbuehinde og smalt Hoved med fremstaaende Kjæber, tyk, flad Næse og opsvulmede Læber (Negeren fra Guineakysten).

En anden Inddeling, foruden denne, findes angivet i „Dyreriget" af Chr. Lütken. 1ste Deel. S. 38.

**) A. de Quatrefages. L'unité de l'espèce humaine, sammendraget i Afhandlingen: Om Menneskeslægtens Eenhed af H. J. Garrigue (Tidsskr. for popul. Fremst. af Naturvdskb. 2den Række. 4de Bind. S. 1—77.

Ved at sammenligne Racerne, saaledes som de forekomme i Plante- og Dyreverdenen, med Racerne blandt Menneskene*) kommer man til det Resultat, at de anatomiske, physiologiske og psychologiske Forskjelligheder, der unegtelig findes imellem de forskjellige Grupper af Menneskeslægten, langtfra ere saa gjennemgaaende som de Afvigelser, der findes mellem Racer af een og samme Dyreart. De mellem Menneskeracerne stedfindende Forskjelligheder **) ere, ifølge den monogenistiske Synsmaade, ikke større, end at de i det Hele meget vel lade sig forklare deels af „Arveligheden", deels, og det for-

---

*) Forholdet imellem Art og Race bestemmes, ifølge Quatrefages, saaledes: Arten er Indbegrebet af de Individer, der have mere eller mindre indbyrdes Lighed og nedstamme eller kunne betragtes som nedstammende fra eet oprindeligt Par gjennem en uafbrudt Række af physiologiske Familier. Naar den Forskjel, der findes mellem et enkelt Individ og de andre af samme Art, bliver mere fremtrædende, kaldes den Varietet. Varieteten, der som oftest er knyttet til Individet, bliver i nogle Tilfælde arvelig, og faaer da Navn af Race. Jvfr. Anf. Skr. S. 5—6.

**) Den meest iøinefaldende Afvigelse ligger i Farven; men Betydningen heraf forringes i høi Grad, naar man erindrer, at Overhuden og den egentlige Læderhud ere aldeles eens hos den Hvide og den Sorte, at det altsaa kun er Cellerne i det malpighiske Sliimlag, der hos de Farvede indeholde Farvestof, og at der med Hensyn paa Dannelsen af dette Farvestof kan foregaae Forandringer saavel hos den Hvide som hos den Sorte.

Som en af den polygenistiske Læres betydeligste nulevende Repræsentanter nævnes Agassiz. Agassiz gaaer ud fra Dyregeographien og overfører dennes Resultater paa Mennesket. Der er, ifølge den Maade, hvorpaa Agassiz bestemmer de særskilte Skabelsescentra, ikke mindre end otte store zoologiske Riger: det arktiske, det mongolske, europæiske, amerikanske Rige, Negerriget, Hottentotriget, det malaiiske og det australiske Rige. Hvert af disse Riger har sin ved en Localkraft frembragte charakteristiske Fauna og sin ligeledes ved Localkraften frembragte charakteristiske Menneskeæt.

nemmelig, af „Mediet", idet man saa til Mediet henregner ikke blot de physiske Forhold: Klima, Fugtighed, Varme, Næringsmidler o. s. v., men tillige de intellectuelle og moralske Omgivelser.

Saa vigtige disse Undersøgelser nu end i natur- og culturhistorisk Henseende kunne være, maa det dog fra Humanitetens og Philosophiens Standpunkt strengt fastholdes, at det ingenlunde er Spørgsmaalet om Artens Eenhed eller Fleerhed, paa hvis Besvarelse det ved Bestemmelsen af Menneskegruppernes indbyrdes Slægtskab væsentlig kommer an. Det er ikke den naturlige Herkomst, men den aandelige Adkomst, ikke den udvortes Skikkelse, men det indvortes Væsen, der gjør Mennesket til Menneske. Var det muligt, at en Aberace kunde forædles i den Grad, at Aberne i Udseende tilsidst fik en skuffende Lighed med velskabte Mennesker, mon de skjønne menneskelignende Aber med deres Abekatteforstand derfor skulde nærme sig til at blive Menneskenes Lige og erholde Menneskerettigheder? Tænke vi os omvendt en Menneskerace efterhaanden saaledes tiltage i legemlig Styghed, at Individerne ikke blot saae ud som Orang-Utanger, men — horribile dictu — endogsaa fik Hale*): dersom Fornuften, det i Menneskenaturen Væsentlige, med alle Aandsevnerne

*) „Indtil de allernyeste Tider er man fremkommen med den Paastand, at der gaves Negere med Haler. At der nogetsteds skulde findes en Befolkning med denne Særegenhed, er lidet rimeligt, og det er ikke engang vist, at den forekommer individuelt; men det er forresten aldeles ikke utænkeligt, at der kunde findes saadanne. I Fosterlivet er Halen nemlig forholdsviis ligesaa stor som hos Hunden, og det er kun ved en Hemning i Udvikling, at den bliver saa ubetydelig hos det normale Menneske. Vi behøve altsaa blot at tænke os, at Udviklingen gaaer uhindret for sig, for at faae et Individ med en fremstaaende Hale, og denne Eiendommelighed vilde da let kunne gaae i Arv." — Om Menneskeslægtens Eenhed. (Anfr. Skr. S. 21—22).

var bevaret, hvad saa? skulde disse abelignende Mennesker maaskee ikke kunne gjøre sig Haab om Anerkjendelse hos „den smukke kaukasiske Race“, ikke gjøre Fordring paa fuldstændige Menneskerettigheder? Dilemmaet er: enten Menneske eller ikke Menneske; Halvmennesker gives ikke.

Forskernes Bestræbelse for ved historiske Kjendsgjerninger at godtgjøre, at alle Folkestammer uden Undtagelse have religiøse Forestillinger og sædelige Begreber, er unegtelig af stor Betydning saavel for Videnskaben som for Humaniteten*);

---

*) „De dygtigste Reisende, der have studeret de Vilde med største Opmærksomhed, vidne alle om, at der hos dem findes religiøse Forestillinger, navnlig Troen paa høiere Væsener og paa et Liv efter dette. I lang Tid holdt man sig til Negerne paa Guineakysten, der ved hele deres Udseende danne saa stærk en Modsætning til den caucasiske Race, for at bevise, at de ogsaa i aandelig Henseende vare aldeles forskjellige og uimodtagelige for Civilisation. Men Opdagelserne i Afrika, hvorved man har lært Ashantierne, Fantierne, Dahomanerne at kjende, lutter Folk, der i Legemsskjønhed nærme sig til Europæerne tiltrods for den sorte Farve, og hvorved man er kommen til Kundskab om, at der findes Byer, Kunster, en heel Civilisation hos Negerne, — disse Opdagelser nødte Polygenisterne til at søge deres Beviser andetsteds. Man kastede sig da over Hottentotterne og Kafferne, men snart gik det ikke bedre her ... Campbell fandt allerede paa sin første Reise 1812 en dunkel Forestilling om et høiere Væsen hos Buskmændene .... Livingstone, der kjender Sydafrika bedre end nogen Anden, erklærer, at alle Folkene der have Troen paa en Gud og et andet Liv.... For Sydamerikas Vedkommende afgiver d'Orbigny et ganske lignende Vidnesbyrd.“

„I den nyeste Tid er det navnlig Australnegerne, der maae holde for og gjøres til Gjenstand for de usandeste Paastande og de meest uberettigede Angreb. Man har sagt, at disse Folk lignede Bavianer (ikke engang Orang-Utangen var styg nok for at betegne deres Udseende), man har frakjendt dem hvert Spor af Religion, Moral, Kunst og Industrie, ja endog Evnen til at hæve sig i Civilisation ved Efterligning af Andre. Dette staaer i Strid med de paalideligste Mænds Vidnesbyrd, der have bereist Landet...

men det er dog ikke det i Sagen Empiriske, der er det Væsentlige. Det Væsentlige er, at Religion og Religiøsitet sees at danne de oprindelige, psychologisk nødvendige Forudsætninger for Menneske-Aandens Udvikling, det Væsentlige er, at Grundforholdet mellem de religiøse Forestillinger og de humane Formaal eftervises.

Mythekritiken, som i den nyere Tid skarpsindig har viist, hvorledes de mythiske Guddomme med indre psychologisk Nødvendighed opgaae som ideale Magter, overnaturlige Skikkelser, for den menneskelige Phantasie, har med det Samme viist, hvad det oprindelig betyder, at Mennesket i sine Guder objectiverer sig selv, og at det første Skridt paa Culturens Vei just derfor maa være betegnet ved en slig Objectivering. Man behøver altsaa ikke at forudsætte nogen overnaturlig Aabenbaring for at forklare sig det Phænomen, at der hos alle Folkestammer findes Spor af Religiøsitet og Religion.

Ved at gjøre det Empiriske i Beviisførelsen til Hovedsagen foranlediger man en Misforstaaelse. Da Raaheden unegtelig er større hos den ene vilde Folkestamme end hos den anden: saa kunde en Kjendsgjerning som den, at man engang traf paa en Stamme, hos hvem det ikke var muligt at opdage Spor af religiøse Forestillinger, let lede til en Feilslutning. Man kunde da heri ville see et Beviis for:

To Nyhollændere, Daniel og Benilong, bleve førte til England, opdragne, indførte i den fine Verden og opførte sig som sande „Gentlemen". Men det er ikke blot enkeltstaaende Individer, der kunne civiliseres. En Englænder Bateman, der med en Deel Andre begav sig til Port Philips paa Sydsiden af Nyholland ... blev forbauset over at finde, at de Indfødte havde langt bedre Klæder, Boliger og andre Nødvendighedsartikler end deres Landsmænd; men Gaaden løstes snart, da de fandt en engelsk Grenadeer, der ved et tidligere Colonisationsforsøg var undvegen og bleven Høvding for de Vilde, hvem han nu bibragte en høiere Cultur." Om Menneskeslægtens Eenhed (Ansr. Tidsskr. S. 24—26).

enten at Individerne i en saadan Stamme kun vare Halvmennesker, eller, dersom de antoges for Heelmennesker, at det ikke hører Menneskenaturen oprindelig til at have Religion.

Fastholde vi Væsensforholdet imellem de religiøse Forestillinger og de humane Formaal, indlyser det, at Humanitetens Grundideer: det Gode, det Skjønne, det Sande, maae ikke blot fra Begyndelsen af have oprindelige Støttepunkter i Religionen, men ogsaa under Culturens Gang vedblive at staae i inderligt Samqvem med det Religiøse. Hvad Begyndelsen angaaer, behøve vi i denne Sammenhæng kun at minde om det almindelig anerkjendte Forhold imellem et Folks Mythologie, dets praktiske Verdensanskuelse og dets Betydning i Historien. Hvad Fuldendelsen angaaer, er Spørgsmaalet mere indviklet. Den Omstændighed, at en fremadskridende Cultur altid ender med en Reflexion, der opløser Mytherne og undergraver Troen paa de gamle Guder, har — især i den nyere Tid — bestyrket Adskillige i den Indbildning, at det altsaa maa høre Culturfuldendelsen til at omsætte Troen i Viden og derved efterhaanden emancipere Menneskeslægten fra Religionens Autoritet.

Det Gode. Hvor raae, uklare og forqvaklede et Folkefærds religiøse og sædelige Forestillinger end kunne være, saa bevæge de sig dog i Almindelighed om de tre Cardinalpunkter: Gud, Dyd, Udødelighed. Det Folkelige er, at Religionens Ideer iføre sig Forestillingens beskuelige Billeddragt; selv om Indholdet i sig er nok saa aandeligt, vil Formen altid lide af eensidig Udvortesbed og i denne Udvorteshed have en betænkelig Tilsætning af det Aandløse. Naar nu den kritisk reflecterende Forstand begynder at tage skarpt Sigte paa det Billedlige, det blot Udvortes, det mod Aandens Væsen stridende Aandløse, kommer den ved at angribe Formen da ogsaa til at angribe Indholdet og til at sætte tomme Abstractioner istedetfor ideale Realiteter.

Det er en mærkelig Selvmodsigelse, hvori den negative Kritik hilder sig. Det kan umulig være Kritikens Mening, at den Oplyste, der emanciperer sig fra Religionen, ogsaa skulde emancipere sig fra Ethiken; tvertimod! man angriber jo netop det Religiøse for at rense det Ethiske. Istedetfor at gjøre Retfærdigheden afhængig af Gud gjør Kritiken da omvendt Gud afhængig af Retfærdigheden, istedetfor den religiøse Troessætning: „Gud er retfærdig", sætter den sin ethiskvidenskabelige Sætning: „Retfærdigheden er guddommelig". Men ved en saadan Omsætning har den kritiske Reflexion, før den endnu veed deraf, gjort et ligesaa væsentligt Angreb paa Ethiken som paa Religionen.

At tillægge det Godes Idee evig objectiv Gyldighed, men fornegte Aandens absolute Magt og Viden og kun ville see den menneskelige Subjectivitet fra Timelighedens og Dødelighedens Synspunkt, fører ind i farlige Modsigelser. Det Godes Idee er en Personlighedsidee, der ikke har og ikke kan have ubetinget Gyldighed i nogensomhelst abstract objectiv Form. I og for sig er Intet absolut enten godt eller ondt; kun formedelst den Gode har det Gode Realitet. Er der Ingen, der er absolut god, saa er der heller intet absolut Gode; er den Gode ikke selv evig, saa er der ingen Evighed i det Gode. Saadanne ethiske Sætninger som: „det Gode er guddommeligt", „Retfærdigheden er guddommelig", maae da, naar Reflexionen naaer den fulde Klarhed, enten forvandle sig til Talemaader eller søge deres Begrundelse i det Religiøse: „Gud er god", „Gud er den Gode"; „Gud er retfærdig", „Gud er den Retfærdige."

Hvad der gjælder om Ideens Forhold til Gud, gjælder paa tilsvarende Maade om dens Forhold til Mennesket. Ogsaa fra den reent menneskelige Side sees det, at det Godes Idee er en Personlighedsidee; det sees af Forpligtelsen. Lad Ideen for sig være evig, den menneskelige Subjectivitet timelig: hvorledes kan en i sit Væsen timelig, dødelig, for-

gængelig Subjectivitet anerkjende Livsfordringer, der lyde paa en Evighed, som ikke vedkommer den, en Tilværen, hvori den ikke selv kan blive deelagtig? Kunde den til det nærværende Liv indskrænkede Selvbevidsthed tale til Ideen paa menneskelig Viis, da maatte den jo sige: gak Du med dit Dydsprincip og dine ideale Pligtbud til Guderne og lær de Udødelige at gjøre det Gode for det Godes Skyld, thi at evige Væsener leve for det Evige, er i sin Orden; men lad os Dødelige med Fred! Eller er det maaskee ikke ligesaa urimeligt, at en Dødelig vil gjøre det Evige til sit Høieste, som om en Udødelig fik isinde at leve for lutter Timeligt?

„Du skal ikke slaae ihjel!" dette Bud, der i en Culturverdens rationelle Ethik maa regnes blandt de fundamentale, taber sin ubetingede Gyldighed, naar Subjectiviteten kun erkjender sig som timelig. Hvorfor tør det ene Menneske ikke myrde det andet? Lyder Svaret saaledes: „hvert Menneskes Liv har i sig selv et ubetinget Værd, den menneskelige Subjectivitet har en evig Selvgyldighed," da er Budet klart og Forpligtelsen til at overholde det indlysende. Men fra den negative Reflexions Standpunkt lyder Svaret ganske anderledes. „Hvor Mord og Drab ustraffet øves, kan intet Samfund bestaae, ingen Aandsudvikling foregaae. Det Godes Idee, der kræver sin evige Ret, idet den kræver sin Aabenbarelse i timelige Subjectiviteter, begynder da Aandsudviklingen dermed, at den med psychisk Naturnødvendighed fremstiller sig for Menneskets Phantasie i Skikkelse af en straffende og belønnende Gud, som for at hævde sit Bud: „Du skal ikke slaae ihjel!" truer ikke blot med timelige, men ogsaa med evige Straffe, og saaledes aabner de forpligtede Subjectiviteter Udsigt til et evigt Liv. Først naar Aandsudviklingen har naaet sit Høieste, erkjender den selvbevidste Subjectivitet sin egen Dødelighed; først paa Oplysningens Trin indseer Mennesket, at Religionens forestillede Gud er Ethikens evige

Idee, og fatter nu i langt dybere Forstand Forpligtelsen til ubetinget Lydighed mod Ideen."

. Hvor selvmodsigende denne Forklaring trods al dens tilsyneladende Grundighed er, sees let ved nogen Eftertanke. Forpligtelsen til at overholde det Bud: „Du skal ikke slaae ihjel!" kan i et civiliseret Samfund vistnok, uden udtrykkeligt Hensyn til Religionens Lære om Gud og det evige Liv, indskjærpes fra saamange Sider, fattes og føles paa saamange Maader, at sædelig Dannelse i Forening med de borgerlige Love kan — saalænge Samfundsordenen opretholdes — afgive tilstrækkelig Garantie for Liv og Eiendom. Men heri indeholdes endnu ingen rationel Besvarelse af det egentlige Spørgsmaal. I Phænomenet kan det maaskee til en vis Tid tage sig ud, som om Individerne med den klare, men forgjængelige, Selvbevidsthed satte Ideen som det Ubetingede; men, see vi nærmere til, saa adlyde disse timelige Selvbevidstheder kun et timeligt Samfunds Bud af lutter timelige Bevæggrunde. Det maa være saaledes, fordi det ikke kan være anderledes: at agte Menneskets evige uforkrænkelige Ret og dog være sig bevidst, at der i det menneskelige Selv intet Evigt er, er en plat Umulighed.

Det Skjønne. Skjøndt vistnok ingen Folkereligion oprindelig er anlagt paa at vække og særligt udvikle den æsthetiske Sands: saa kunne Poesiens og Kunstens meest ophøiede Idealer dog med Rette siges at have deres Udspring i Religionen. Hvor rig en Strøm det religiøse Væld i saa Henseende kan give, derpaa ere de græske Gudebilleder og de katholske Helgenbilleder talende Exempler. Forsaavidt den stigende Cultur nu frembringer en Reflexion, der omsætter det mythisk Forblommede i det bevidst Æsthetiske, synes det jo vel, som om Aandsopgaven egentlig var at sætte Kunst og Poesie i Religionens Sted; men en dybere gaaende Betragtning viser, at Kunst og Poesie umulig kunne opløse de religiøse Forudsætninger uden derved at forberede deres egen Opløsning.

„Den sande Kunst er en Anticipation af det salige Liv. Den fuldkomne Harmonie mellem Universalitet og Individualitet, som finder Sted i Kunstnerens Bevidsthed, naar han producerer et ægte Kunstværk, eller hos den, der med ægte Receptivitet gjentager den samme Production, er et Billed af de fuldkommen Forklaredes Salighed, hvori det individuelle Liv uden Modstand bliver udfyldt af den Eviges Villie .... Men Kunsten er kun et Billed paa det salige Liv, fordi den bevæger sig i en Verden, der baade fra et Standpunkt, der ligger over den, og et Standpunkt, der ligger under den, med Sandhed betragtes som Leg og Skin .... Naar da Kunsten er en Anticipation af det mere ætheriske Liv, som hører en høiere Tilværelse til, maa der naturligviis findes uforenelige Bestanddele i Bevidstheden, idet man paa eengang vil beholde Kunsten og fornegte Udødeligheden; og den Kunst, der saa aldeles miskjender sin Betydning, vil, efterhaanden som de stridige Antagelser bringes ret i Berøring med hinanden, aldeles fortrænges ud af Livet, ligesom et Træ mister sine Blomster, naar dets Rod bliver afskaaret. Det er da sandsynligt, at den ret gjennemførte Negation først reent vil fortrænge Kunsten, inden Livets Tomhed og Øde ved dette Savn ret klart kan blive stillet Tidsalderen for Øie *).“

Det Sande. Kan Culturhistorien aldrig nogensinde naae det Vendepunkt, da Menneske-Aanden vil kunne sætte enten det abstract Ethiske eller det blot Æsthetiske i Religionens Sted: saa vil det Vendepunkt heller aldrig indtræde, da Videnskaben og de videnskabelige Sandheder kunne sættes i Troens Sted. Betingelsen for en fremadskridende Aandsudvikling er vistnok en stedse stigende Selverkjendelse i Forening med en stedse voxende Naturerkjendelse; men hvorledes

*) Poul M. Møller. Om Muligheden af Beviser for Menneskets Udødelighed. Efterladte Skrifter. 5. Bd. Kbhvn 1856. S. 90—92.

forholder det sig med Fuldendelsen af disse Erkjendelser? I endelig Forstand kunne de to Erkjendelser paa mange Maader og i mange Henseender adskilles, men ikke i Ideen: en absolut Selverkjendelse uden en tilsvarende Naturerkjendelse er et Menneske ligesaa umulig, som en absolut Naturerkjendelse uden en tilsvarende Selverkjendelse. Og dog er det først den concrete Eenhed af en fuldendt Selverkjendelse og en fuldendt Naturerkjendelse, hvorved en klar og fuldendt Aandens Erkjendelse bliver mulig. Hvad her mangler i Viden, maa altsaa, naar Aandens Realitet tilfulde skal erkjendes, erstattes ved Troen; saaledes bliver da Spørgsmaalet om Troens Forhold til Viden et Livsspørgsmaal, et for Menneske-Aanden afgjørende Grundspørgsmaal.

Spørgsmaalet om Tro og Viden antog i den hegelske Philosophie en saa tvetydig Skikkelse, at Kritiken i mange Retninger har maattet anstrenge sig, for ret at faae det Tvetydige hævet. Tvetydigheden skriver sig oprindelig fra den Halvmystik, hvorved den speculative Viden allerede af Schelling var bleven betegnet som en absolut Viden, en Viden af det Absolute. Udadtil maatte en saadan Viden jo vistnok siges at være begrændset, forsaavidt der i de endelige Tings Mangfoldighed er Meget, hvorom den Vidende Intet veed; men indadtil var den absolute Viden Eet med Guds egen Viden, der klarede Sandhedens Dyb, Tilværelsens hellige Grund.

Naar denne Halvmystik selv bliver opklaret, viser det sig*), at den menneskelige Viden, saavel hvad Naturerkjendelsen

*) „Antages Muligheden af, at Mennesket i den nærværende Tingenes Orden kan komme til en fuldkommen Erkjendelse, da ere de Videnskabsmænd meest consequente, der skildre den som en mystisk Anskuelse af Eet og Alt, hvori Modsætningen mellem den Anskuende og det Anskuede er aldeles forsvunden. At en saadan Anskuelse af det Absolute skulde være en fuldkommen Erkjendelse deraf, er en Paastand, hvis Urimelighed ved saa mange

som hvad Selverkjendelsen angaaer, har sin absolute Grændse (Jvfr. Propæd. S. 66—67) og i denne Grændse en Troens Forudsætning (Jvfr. Propæd. S. 76—77), den ikke kan opgive uden at opgive Menneske-Aandens allerhøieste Interesser og helligste Formaal.

c) Sjæl og Legeme.

Virkelighedens objective Begreb er vistnok i Ideen Eet med sit virkelige Indhold; men just fordi Identiteten kun er i Ideen, er den i Virkeligheden ikke for os, naar Ingen af os er Ideen.

Vistnok er Menneskets Væsen i ethvert virkeligt Menneske; men desuagtet kan dog intet virkeligt Menneske i Virkeligheden være det Samme som Menneskets Idee. (Propæd. S. 159).

Til en nærmere Prøvelse af, hvad philosophisk Tænkning formaaer, og hvorvidt en given Philosophie kan antages at have med tilbørligt Hensyn til ubestridelige Kjendsgjerninger klaret sig den menneskelige Videns Muligheder, Betingelser og Grændser, kan intet Problem være bedre skikket end: Forholdet imellem Sjæl og Legeme. Da dette Grundforhold, forsaavidt det virkelig lader sig opklare, nød-

---

sindrige Vendinger af Polemiken er godtgjort, at det neppe nuomstunder falder en eneste grundig Videnskabsmand ind at paatage sig dens Forsvar. Men enhver aprioristisk eller, om man vil, immanent Tænkning, hvorved Tilværelsens Grundforhold (jeg mener Guds Forhold til Universet) bliver tydeliggjort, maa dog gaae ud fra en dunkel Anskuelse af disse Grundforhold og stræbe til en klarere umiddelbar Erkjendelse deraf. Men forsaavidt som en adæqvat Anskuelse af Eet og Alt i den nærværende Tingenes Orden ei kan opnaaes af Nogen, kan den videnskabelige Tænkning under de os bekjendte Forhold heller aldrig føre til Erkjendelsens Fuldendelse." Poul Møller. Anfr. Skr. S. 96.

væsentlige Skridt til at forlige den philosophiske Tænkning med en Kategorie, der ellers i al sin Skarphed maatte synes at staae i fiendtlig Modsætning til Aanden og alt det Aandelige *).

Dog videre end til en Objectivering af det Legemlige med dets mechaniske Charakteermærker: Udstrækning, Rumopfyldning, Bevægelse ved Tryk og Stød, altsaa til en Objectivering af det Legemlige i dets abstracte Modsætning til det Aandelige, kunde Cartesius ikke bringe det. Den Udvei, hans Philosophie ikke saameget paaviste som indirecte antydede, nemlig at lade Gud selv, den absolute Substans, ophæve den dualistiske Modsætning imellem de to relative Substanser, Sjælen og Legemet, blev egentlig først bragt til Bevidsthed og fulgt med uforbeholden Consequens af Malebranche.

Inderlig oprørt over det Falske i Aristoteles's Philosophie udvikler Malebranche den Lære: at der i den hele Verden kun er een sand Aarsag, efterdi der kun er een sand Gud; at Naturen eller Tingenes Kraft ikke er Andet end Guds Villie; at de naturlige

*) „Kein Physiker und kein Naturphilosoph vor Cartesius hat mit gleicher Abstraction das menschliche Bewußtsein so weit von der Natur entfernt und zurückgezogen, daß diese als ein bloßes Object, d. h. als ein anderes, fremdes, von dem Geiste entblößtes Wesen dem menschlichen Bewußtsein gegenübertreten konnte. Wenn Geist und Natur sich in dieser Weise gegenüberstehen als gleichberechtigte Substanzen, deren jede selbständig für sich existirt, so kann der Geist fortan nur noch ein rein objectives, d. h. ein bloß wissenschaftliches Interesse an der Natur fassen, ... so kann die Natur nur noch ein Problem des menschlichen Denkens, aber nicht mehr eine Macht des menschlichen Gemüthes, weder eine heimliche noch eine unheimliche, bilden; denn die Natur ist kein Gebilde der Phantasie, sondern das starre Object des Geistes. Diesen Dienst hat Cartesius, und er allein, der Philosophie erwiesen: er hat die Natur für sie erobert." Kuno Fischer. Gesch. d. neuern Philos. 1ster Bd. S. 167.

Ting ikke ere virkende Aarsager, men alene Anledningsaarsager (des causes occasionelles). Dette er det saakaldte Occasionalsystem: systema causarum occasionalium. „Gud behøver ikke Redskaber for at virke (Dieu n'a pas besoin d'instrumens pour agir); der behøves kun, at han vil det, for at Tingen kan være. Hans Magt er hans Villie. Men at meddele sin Magt til et Menneske eller til en Engel, kan ikke betyde Andet end at ville, at, naar et Menneske eller en Engel vil, at dette eller hiint Legeme sættes i Bevægelse, det da bevæges" *).

Med Occasionalisterne (Malebranche og Geulinx) stemmer nu Leibnitz forsaavidt overeens, som han heller ikke antager nogen physisk Vexelvirkning mellem Sjæl og Legeme; men han afviger dog fra hine deri, at han, istedetfor at lade Gud selv som en deus ex machina i hvert Øieblik bevirke, at der i Anledning af en Bevægelse i Sjælen opstaaer en tilsvarende Bevægelse i Legemet og omvendt — en Virkemaade, der maatte forudsætte en continuerlig Række af Mirakler (miracles déraisonnables) —, henfører den stedfindende Overeensstemmelse imellem de sjælelige og de legemlige Bevægelser til en ved Skabelsen bestemt Harmonie (harmonia præstabilita), og indleder paa denne Maade en Omsætning af det Overnaturlige i det Naturlige. — For at anskueliggjøre den præstabilerede Harmonie imellem Sjæl og Legeme anfører Leibnitz de bekjendte Exempler med Uhrene (deux pendules bien réglées sur le mieux pied) og med Herren, der betjenes af en Automat; men i denne Anledning er det med Rette bemærket, at slige oplysende Exempler kun ere Billeder, og at slige Billeder ingenlunde maae forvexles med de Begrebsbestemmelser, der med indre

---

*) R. Nielsen, Om Theologiens Naturbegreb, med særligt Hensyn til Malebranche: De la recherche de la vérité. I Anledning af Reformationsfesten 1855. S. 20—21 o. flgd.

Nødvendighed fremgaae af Grundanskuelsen selv *). Charakteristisk er det, at Leibnitz ved at fuldende Dualismen tillige indleder Identiteten.

Hos Cartesius er Vexelvirkningen mellem Sjæl og Legeme endnu ikke ophørt **); hos Occasionalisterne er

---

*) In .... drei Punkten, der substantia completa, der harmonia præstabilita und dem vinculum substantiale, giebt Leibnitz dem Körper eine Bedeutung, welche dem ursprünglichen Begriffe desselben widerstreitet, und zwar steigert sich mit jedem Punkte die Selbständigkeit des Körpers, der sich mit jedem Schritt weiter aus dem Reich und dem Regime der Monade entfernt. Die substantia completa erklärt: der Körper ist nicht Moment, sondern Theil der Monade; die harmonia præstabilita erklärt: der Körper ist nicht Theil der Monade, sondern selbst Monade oder Substanz; endlich das vinculum substantiale erklärt: der Körper ist überhaupt nicht Monade, sondern eine außer den Monaden befindliche materielle Substanz." Kuno Fischer. Geschichte der neuern Philos. 2 Bd. S. 156.

**) Sciendum quoque, quod, licet anima sit juncta toti corpori, in illo tamen est quædam pars, in qua exercet suas functiones specialius quam in cæteris omnibus. Et vulgo creditur, hanc partem esse cerebrum aut forte cor .... Sed rem accurate examinando, mihi videor evidenter cognovisse, partem eam corporis, in qua anima exercet immediate suas functiones, nullatenus esse cor, neque etiam totum cerebrum, sed solummodo maxime intimam partium ejus, quæ est certa quædam glandula admodum parva, sita in medio substantiæ ipsius, et ita suspensa supra canalem, per quem spiritus cavitatum cerebri anteriorum communicationem habent cum spiritibus posterioris, ut minimi motus, qui in illa sunt, multum possint ad mutandum cursum horum spirituum, et reciproce minimæ mutationes, quæ accidunt cursui spirituum, multum inserviant mutandis motibus hujus glandulæ. Passiones animæ per Renat. Descartes P. I. Articul. XXXI: Dari glandulam in cerebro, in qua anima suas functiones specialius quam in aliis partibus exerceat. Conf. Articul. XXXII: Quomodo cognoscatur, hanc glandulam esse præcipuam animæ sedem. Articul. XXXIV: Quomodo anima et corpus agant in se invicem. Concipiamus igitur hic, animam habere suam

Modsætningen imellem det Sjælelige og det Legemlige forsvindende i Forhold til Guds Almagt; først hos Leibnitz træder Almagten tilbage uden dog at erstattes af nogen physisk Vexelvirkning: Sjælen er som Monade i ingensomhelst Berøring med Legemet; hermed er Dualismen fuldendt. Fra en dobbelt Side har imidlertid Monadelæren antydet Identiteten af det Ideelle og det Materielle. Ved at opfatte Monaderne som Kraftpunkter har Monadologien for det Første fremstillet det Materielle som et Phænomen af det Ideelle, idet den for hver Monades Vedkommende har ladet Materien være et Udtryk for det Passive i dens individuelle Begrændsning, et Resultat af dens egne dunkle, forvirrede Forestillinger. Endvidere har Monadelæren, hvad Forholdet imellem Sjæl og Legeme særligt angaaer, søgt at erstatte den manglende physiske Vexelvirkning ved paa aristotelisk Maade at opfatte Sjælen som Legemets Entelechie *) og saaledes forhøie den teleologisk-metaphysiske Eenhed. Imidlertid er og bliver Standpunktet dualistisk; den mechaniske Synsmaade fremhersker i den Grad, at Organismen kun er opfattet som „levende Maskine" **).

---

sedem principalem in glandula, quæ est in medio cerebri, unde radios emittit per reliquum corpus, opera spirituum, nervorum et ipsiusmet sangvinis, qui particeps impressionum spirituum eos deferre potest per arterias ad omnia membra.

*) Et tale principium appellamus substantiale, item vim primitivam, ἐντελέχειαν τὴν πρώτην, uno nomine animam, quod activum cum passivo conjunctum substantiam completam constituit. Commentatio de anima brutorum V p. 463—64. Jvfr. Kuno Fischer. Anfr. Skr. S. 148.

**) Hvorledes Leibnitz, der opfatter Legemet som „en levende Maskine", kan tilegne sig den aristoteliske Grundtanke, at Sjælen er Legemets Entelechie, kunde vel behøve en nærmere Forklaring. Alle mechaniske Bevægelser ere Rumsbevægelser (Stedforandringer). Chemien, der undersøger Qvalitetsforandringerne, nedsætter allerede de blotte Rumsbevægelser til et Underordnet og hæver sig

ββ) **Identitetslæren.** Ved at gjennemreflectere Dualismen lærer man at indsee Nodvendigheden af en Identi-

---

derved over det abstract Mechaniske. Det maa udtrykkelig fremhæves, at den aristoteliske Philosophie, der ved sin Polemik mod Atomistiken og den philolaisk-platoniske Elementlære bekæmper den mechaniske Physik og lægger Vægt paa Stofforvandlingerne, er disponeret for en chemisk Naturanskuelse, medens den leibnitziske Monadelære, hvad det Legemlige angaaer, lægger afgjørende Eftertryk paa de udvortes Aarsager (causæ efficientes) og er i denne Henseende saa aldeles fortabt i det Mechaniske, at her end ikke findes Spor af Chemisme. At der imellem saa modsatte Anskuelser ikkedestomindre kan finde en Tilnærmelse Sted, kan i Korthed oplyses. Naar Aristoteles (de anima. II. c. 1) gjør Sjælen til Legemets Entelechie (*ἐντελέχεια ἡ πρώτη σώματος φυσικοῦ ὀργανικοῦ, — λόγος σώματος φυσικοῦ τοιουδὶ ἔχοντος ἀρχὴν κινήσεως καὶ στάσεως ἐν ἑαυτῷ*), altsaa til dets Form og bevægende Aarsag, saa tænker han ikke paa Aanden og dens ideelle Bevægelser, men kun paa Bevægelser, der sees i det Legemlige og forsaavidt foregaae i Rummet. Fra sit mechaniske Udgangspunkt kan Leibnitz da fastholde Bevægelsens Kategorie og udvikle Mechanikens Begreb saaledes, at det udvortes Endelige opløser sig i en indvortes Uendelighed. Mais les machines de la nature, c'est à dire les corps vivans, sont encore machines dans leurs moindres parties jusqu'à l'infini. Monadologie. Nr. 64. Oper. phil. p. 710. Den ydre Hensigtsmæssighed (Maskinens Kjendemærke) bliver da paa denne Maade forandret til en indre Hensigtsmæssighed (Organismens Kjendemærke). Cette différence ne consistant pas seulement dans le degré, mais dans le genre même Syst. Nouv. Nr. 10. p. 126. De mechaniske Bevægelser i Organismen vise sig som Phænomener, der svare til Sjælebevægelserne i Tanker, Forestillinger og Begjæringer, men Sjælebevægelserne ere teleologiske.

Med alt dette maae vi dog fastholde, at Leibnitzes Tilegnelse af den aristoteliske Entelechie kun skeer ved en Tilnærmelse, en fiin Accommodation, og at Leibnitz med Monadelæren vel har vidst at combinere, men ingenlunde i væsentlig Forstand at forene „die beiden Principien der Causalität und Teleologie, welche vor ihm den weltgeschichtlichen Gegensatz der Systeme und Zeitalter ausmachten." Kuno Fischer. Anfr. Skr. 2 Bd. S. 149.

tetslære. Identitetslærens Grundlag findes hos Spinoza. Den relative Selvstændighed, Cartesius har tillagt Substanserne: Sjæl og Legeme, er i Forhold til Gud, den absolute Substans, aldeles forsvindende; idet de relative Substanser tabe deres Selvstændighed, tabe de med det Samme deres Substantialitet og forvandle sig til Modificationer af een eneste uendelig Substans. Det er denne ene uendelige Substans med sine til Aand og Legeme svarende Attributer: Tænkning og Udstrækning, der er sin egen (causa sui) og alle Tings Aarsag. Den ene og samme Tingenes Orden udgjør altsaa en Række af tænkende og en Række af udstrakte Existenser (res), hiin dannende Aandeverdenen, denne Legemverdenen. Men Aand og Legeme ere een og samme Ting; de to Verdener ere to Sider af een og samme Verden *). Hvad der gjælder om alle Ting, gjælder naturligviis ogsaa om Mennesket. Som endeligt Væsen er Mennesket en Modus af den uendelige Substans, som Modus af Tænkningens Attribut Aand, som Modus af Udstrækningens Attribut Legeme. Det, hvorved Mennesket adskiller sig fra andre Ting, er med Hensyn til Udstrækningen et mere sammensat Legeme, og som Følge heraf da ogsaa, hvad Tænkningen angaaer, en mere sammensat Forestillen. Aanden er Legemets Idee (idea corporis). Dersom det menneskelige Legeme var en Cirkel, saa vilde den menneskelige Aand være hverken mere eller mindre end Ideen af denne Cirkel. „Sjælen er" — for at bruge Lessings Udtryk — „det sig tænkende Legeme og Legemet den sig udstrækkende Sjæl."

Saa eenfold, overbevisende og uigjendrivelig Identitetslæren end ved første Øiekast maa synes, saa bliver den dog ved nærmere Eftertanke høist problematisk. Hvorledes kunne to saa grundforskjellige Attributer som Tænkning og Udstræk-

---

*) Kuno Fischer: Geschichte der neuern Philosophie. 1ster Band. S. 396 flgd.

ning begge tilhøre een og samme Substans? Kan det Udstrakte ikke være et Tænkende, det Tænkende ikke et Udstrakt, saa maa Forskjellen mellem Tænkning og Udstrækning jo være ligesaa substantiel som Eenheden; men er Forskjellen mellem Tænkning og Udstrækning substantiel, maa der da ikke være to Substanser, hvor der er to substantielt forskjellige Attributer? Det hedder, at Legemet er Sjælens Forestilling, Forestillingen maa jo ligne det Forestillede; men hvorledes kan nu det, der har Tænkning, men ingen Udstrækning, ligne det, der har Udstrækning, men ingen Tænkning?

Det meest umiddelbare Udtryk for Identiteten af Sjæleligt og Legemligt er Sandsningen; forsaavidt faaer Sensualismen (Phil. Propæd. S. 7—14) da ogsaa i denne Sammenhæng sin særegne Betydning. Under Sandsningen blive Fornemmelser og Forestillinger bestemte ved Indtryk: den sandsende Sjæl forholder sig passiv. Det ligger da nær at fremhæve Sjælens passive Side og betragte de oprindelige Forestillinger som Afpræg af tilsvarende Sandsegjenstande. Denne Retning, fulgt med eensidig Consequens, fører til Materialisme. Først tillægger man Sjælen en egen indvortes Sandsning, Reflexionen (Locke); siden indseer man (Condillac), at den indvortes Sands maa være en Reflex af den udvortes, og Aandsyttringerne tilhobe modificerede Sandseindtryk.

„Har Sensualismen, saaledes gjennemført, først viist, at det Sande kun er et Sandseligt, da ligger det nær at vende Sætningen om og sige: kun det Sandselige er det Sande. Her er en Materialisme, for hvilken alt Aandeligt er en Indbildning." (Propædeut. S. 14).

Men den sandsende og forestillende Sjæl er med al sin Passivitet dog activ; det Active sees i den Virken, hvorpaa Sandsen og Forestillen væsentlig beroer. Lægges der nu afgjørende Eftertryk paa den active Side, da vise Syns-

billeder og Forestillinger sig som Sjælens egne nødvendige Frembringelser. Denne Opfattelse fører til Spiritualisme (Berkeley). „Sandselige Ting ere Indbegreb af sandselige Egenskaber (Combination of sensible Qualities); disse sandselige Egenskaber ere ikke udenfor Sjælen, men i Sjælen. Saalidt som man kan tillægge Naalen en Fornemmelse af den Smerte, dens Stik foraarsager os; saalidt kan man tillægge Ilden Varme. At have en høi Varmegrad, at være heed, er at være i Smerte; skulde Ilden nu virkelig være heed, da maatte den brænde sig selv, som den brænder os, den maatte da være i Smerte; men det er urimeligt." (Propæd. S. 20). „Vore sandselige Fornemmelser og Forestillinger maae vistnok henføres til en Aarsag, der er uafhængig af os. Men, da Aarsagen og Virkningen maae være ligeartede, og da en Ting umulig kan meddele os, hvad den ikke selv har: saa er det ligesaa urimeligt at antage, at en Ting, der ikke selv har Fornemmelse, skulde kunne vække Fornemmelse, som at et Hjerneindtryk skulde kunne blive til en Forestilling. Der existerer altsaa ingen Legemer, men kun Aander; det er ikke en materiel Aarsag, men en almægtig Aand, der igjennem alle Sandsebilleder, Forestillinger, Fornemmelser og Indtryk lader de endelige Aander meddele sig til hverandre." (Propæd. S. 22).

Den af Sensualismen sig udviklende Modsætning mellem et spiritualistisk og et materialistisk Extrem førte consequent til en mod alle dogmatiske Theorier polemiserende Skepticisme (Hume); den saaledes udviklede Skepticisme gav omsider det egentlige Stød, der vakte Fornuftkritiken (Kant).

Endskjøndt den kritiske Philosophie, der jo ogsaa i Sjælens objective Væsen maa see en ubekjendt „Ding an sich", ikke har kunnet opstille nogen særegen Theorie angaaende det i Forholdet mellem Sjæl og Legeme Principielle (Propæd. S. 28—29), er dens Betydning med Hensyn paa Identitetslærens videre Udvikling dog umiskjendelig. Paa det dogmatiske

Standpunkt blev Naturen vel et videnskabeligt Object for Aanden, men da Dogmatismen jo netop charakteriserer sig ved den Umiddelbarhed, hvormed den stoler paa Erkjendelsens Mulighed, idet den uden videre forudsætter Eenheden af Tænken og Væren, blev Naturobjectet fastholdt i saa factisk objectiv Form, at Reflexionsforholdet til Subjectiviteten endnu ikke opgik for Bevidstheden. Den kritiske Philosophie, der sætter Splid mellem Tænken og Væren og gjør Spørgsmaalet om Erkjendelsens Mulighed til sit Grundspørgsmaal, kan først ved sine Reflexioner over Bevidsthedens aprioriske Former og Erfaringens Indhold bringe det dertil, at Vexelforholdet af det Objective og det Subjective sees i et klarere Lys. Var „Substansen" Dogmatismens høieste Begreb, saa ere nu „Jeget", „Selvbevidstheden", „Subjectiviteten" forskjellige Udtryk for det høieste Begreb i Kriticismen. Vel kan Naturens Væsen i og for sig ikke erkjendes; men da Naturphænomenernes Love netop bestemmes ved Subjectivitetens Erkjendelsesformer, begynder Dogmatismens „aandløse Natur" igjen at tilbagevinde den tabte Idealitet *).

Efterat Fichte, ved at inddrage „das Ding an sich", Dogmatismens sidste objective Rest, i Bevidsthedskredsen og forvandle Kritikens ubekjendte X til et velbekjendt, for Jegets Selvudvikling uundværligt Moment, havde gjort Subjectiviteten til Eet og Alt (Propæd. S. 33—36), blev det for Schellings „intellectuelle Anskuelse" (Propæd. S. 36—37)

*) „Die Natur ist also hiernach nicht eine selbständige, eine schlechthin außer dem Subject fallende Welt; vielmehr in allen ihren besonderen Erscheinungen zugleich ein Product der sich selbst wissenden Subjectivität, von dem Proceß des Ichs durchdrungen, nichts Träges, in sich Ruhendes, sondern Bewegtes, innerlich Unterschiedenes. — Wir nennen diese Auffassung der Natur im Allgemeinen nach einem gebräuchlichen Terminus die dynamische." J. Schaller. Geschichte der Naturphilosophie. 2ter Theil. Halle 1846. S. 50.

indlysende: at der oprindelig maatte gives et Indifferenspunkt, hvoraf det Reale, det Objective, fremgik med samme Nødvendighed som det Ideale, det Subjective, at Naturen, Indbegrebet af det blot Objective, maatte være Grund og Grundlag for Jeget eller Intelligensen, Indbegrebet af det blot Subjective. Den over alle endelige Modsætninger ophøiede Eenhed, det Absolute selv, kan da hverken have Modsætningen af det Objective og det Subjective, af Naturen og Aanden, i sig, ei heller udenfor sig. Dersom det Absolute nemlig har Modsætningen som to særskilte Led udenfor sig, er det selv et tredie særskilt Led, altsaa ikke et Absolut, men et Relativt. Tænkes det Absolute at have de to særskilte Factorer efter deres Tohed i sig selv, er det selv en Tohed og i denne Tohed endeliggjort, altsaa heller ikke et Absolut, men et Relativt.

Hvad der gjælder om det Absolutes Identitet med det Relative i Almindelighed, gjælder da ogsaa om Sjælens og Legemets Identitet i Særdeleshed: at Identiteten, der baade maa være forskjellig fra og dog Eet med sin Modsætning, er uendelig dialektisk. Den schellingske Philosophie, der manglede Dialektik (Propæd. S. 122; S. 156), lod det imidlertid blive ved forskjellige Udkast og var ikke istand til nogen egentlig Begrebsudvikling; først i Hegels immanent-dialektiske Methode fik det Absolutes Indhold sin til Speculationen svarende Form.

Vel er Forholdet imellem Sjæl og Legeme ikke i nogen ret concret Eiendommelighed blevet udviklet og belyst i den hegelske Philosophie — Speculationens absolute Viden maa i det Hele vel vogte sig for at komme Punktualiteten og det Concrete for nær —; men Saameget har dog den hegelske Udvikling af Livets Idee, af Organismens Væsen og de organiske Functionssystemer bragt til Evidens, at Sjælens Identitet med Legemet maa være uendelig dialektisk. At ville vedkjende sig Identitetslæren og saa lade Grundforestillinger,

Hypotheser, Raisonnementer og gjærende Betragtninger træde i Dialektikens Sted, er et Beviis, ikke paa Dialektikens Undværlighed, men paa philosophisk Naivetet.

γγ) Identitetsdualisme. Under Fremstillingen af Forholdet mellem Kraft og Materie, det Ideelle og det Reelle, Liv og Organisme, Sjæleligt og Legemligt har det i vort Foregaaende viist sig, at Modsætningen stedse stiger med Eenheden. I Forholdet mellem den menneskelige Sjæl og dens Legeme er Eenhedsmodsætningen stegen saa høit, at den maa fastholdes som Identitetsdualisme. Dersom Tanke- og Hjernevirksomhed ikke havde deres Identitetspunkter, kunde der umulig være nogen Naturforbindelse imellem dem. Forsaavidt nu Hjernevirksomheden idelig, endog punktuelt, kan omsættes i Tankevirksomhed og denne igjen ligesaa punktuelt i hiin, hersker Identiteten; men da Hjernens virksomme Dele ere materielle, de fra Selvet udgaaende Tanker derimod ideelle, saa vise Hjernesvingninger og Tankebevægelser sig som saa ueensartede Factorer, at Dualismen maa anerkjendes. Det er Identitetsdualismen, der gjør Foreningen af Sjæl og Legeme til et begribeligt-ubegribeligt Grundforhold. Seet i Ideen er Forholdet begribeligt, seet i umiddelbar Virkelighed er det ubegribeligt.

Da det, ifølge Andethedsloven, ikke kan være Legemet, der igjennem Sjælen forholder sig til sig selv, men maa, ifølge Selvhedsloven, være Sjælen, der forholder sig til sig selv gjennem Legemet, saa bliver Sjælens Forhold til Legemet at opfatte paa tredobbelt Maade: 1) Sjælen er overalt i sit Legeme, — Identiteten; 2) Sjælen er paa intet materielt Punkt umiddelbart i Legemet — Dualismen; 3) Sjælens Vexelvirkning med Legemet er saaledes betinget af bestemte Organer, at den i Legemet allestedsnærværende og just derfor intetstedsnærværende Sjæl kan i nogle Organer og Organdele have særlige

Udgangspunkter for Virken og Vexelvirken, — Identitetsdualismen.

Identitetsdualismen er afgjørende for Bestemmelsen saavel af Undersøgelsens Methode som af Erkjendelsens Grændse. Fra den ene Side tager nemlig Undersøgelsen sit Udgangspunkt i det Ideelle, i den selvbevidste Subjectivitet med dens indre Erfaringer; fra den anden Side vælges Udgangspunktet i det Materielle, i Legemsbygningen med de organiske Betingelser: hiint er, væsentlig forstaaet, det metaphysiske, dette det physiske. Fra ethvert af Udgangspunkterne maa Undersøgelsen anlægges saaledes, at det Sjælelige kan bestemmes ved det Legemlige, det Metaphysiske ved det Physiske, og omvendt. Heraf følger saa igjen en nærmere Fastsættelse af Videns Mulighed, af Erkjendelsens Grændse.

Fra det ideelle Synspunkt hersker Identiteten: Idee-Erkjendelsen, en principiel Viden, er hævet over de blot subjective Forestillingsmaader og vaklende Hypotheser. Fra Virkelighedens Synspunkt hersker Dualismen; men det udvortes Virkelige frembyder sikkre Punkter for Jagttagelse og Beregning. I Forhold til Virkeligheden er Viden relativ; men enhver relativ Grændse kan bestandig overskrides: Erkjendelsens Fremskridt er betinget af, at Ideelæren tilegner sig de empiriske Forskningers Resultater saaledes, at Forholdsbegrebets ideelle Concretion kan blive rigere og rigere.

β) Psychophysiske Undersøgelser.

Dersom det virkelig var sandt, hvad ofte paastaaes, at Philosophien kun kan tage Hensyn til empiriske Undersøgelser, naar Resultaterne hæve sig over det blot Hypothetiske: da vilde det vistnok være et Misgreb at inddrage blot vordende, endnu i de første Dannelser gjærende Discipliner under en philosophisk Synskreds. Men den opstillede Paastand er uholdbar. Vel skal Philosophien ikke bygge paa Hypo-

theser; men her er en videnskabelig Sammenhæng, hvori det Hypothetiske faaer en egen væsentlig Betydning, forsaavidt det afgiver et integrerende Element ved Bestemmelsen af den reale Mulighed. Hvad Articulationen af Grundforholdet mellem Sjæl og Legeme angaaer, maa Ideelæren endog lægge større Vægt paa den reale Mulighed end paa den umiddelbare Virkelighed.

Betegne vi enhver physiologisk Bestræbelse, der gaaer ud paa enten i det Legemlige, eller dog i Analogier hentede fra det Legemlige, at finde et Maal for det Sjælelige, ved Udtrykket: „psychophysisk", da bliver foruden „Psychophysik"*) i strengere Forstand ogsaa Phrenologie og mathematisk Psychologie at henregne blandt de psychophysiske Discipliner. For nu at overveie, hvorvidt de anførte physiologiske og psychologiske Hjælpevidenskaber kunne ved deres Iagttagelser, Hypotheser og Beregninger siges at berige Ideelæren med nye Mulighedselementer, og hvilken Betydning disse Elementer have, ville vi først forsøge at give en kort Charakteristik af dem, hver især.

αα) Phrenologie. Dersom Phrenologien, saaledes som den er bleven grundlagt af Gall**), virkelig er en Videnskab, saa kan man rigtignok sige, at denne Videnskab i kort Tid har gjort utrolige Fremskridt; thi det er en i Sandhed anseelig Mængde Evner, Anlæg, Drifter og Instincter, hvis Organer den allerede kjender, og hvorom den veed Besked. Men er Phrenologien i dens nuværende Skikkelse ogsaa en Videnskab? For at danne sig et Begreb om Betydningen af Galls Lære er det, hvad Grundlaget angaaer, nødvendigt at skjelne

*) Kategorien: Psychophysik, er indført af Fechner, som ved sine „Elemente der Psychophysik" har angivet Grundlaget for en ny Videnskab.

**) Anatomie et physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier, par F. J. Gall et G. Spurzheim. I—IV. Paris 1810—19.

imellem et Paalideligt og et Upaalideligt. Paalideligt er det, at ligesom der i det Hele er et almindeligt Vexelforhold mellem Hjernen og de mentale Functioner, saaledes maa der indtil de mindste Enkeltheder være et eiendommeligt Vexelforhold imellem hver særskilt Function og den tilsvarende Hjernevirksomhed. Upaalideligt er det derimod, at de Ganglievæv og Nervetraade, der afgive Hjerneactionernes materielle Forudsætninger, just skulde i histologisk og anatomisk Henseende være saaledes grupperede, at hver Gruppe fik, ikke alene sit eget relative materielle Centrum, men tillige et eget ideelt Centrum, et Centrum, der udtrykkelig betegnede et særeget Anlæg, en egen Drift, en egen Sjæleevne. Endnu mere upaalideligt er det, at de mange saaledes fordeelte Hjerneorganer skulde have hver sin schematiske Eiendommelighed, en Eiendommelighed, der traadte saaledes frem paa Totalorganets Overflade, at de tilsvarende Forhøininger og Fordybninger bleve følelige, endog paa Hjerneskallens Yderflade.

Dette i Phrenologiens Grundlag Upaalidelige er ved den af Gall selv, for ikke at tale om hans Efterfølgere, anvendte Fremgangsmaade endnu desuden blevet betydelig forøget. De phrenologiske Iagttagelser kunne jo kun faae videnskabelig Betydning derved, at det bestemte Organ og det bestemte Anlæg paavises i deres lovbestemte Sammenhæng: „hvor dette Organ findes, maa denne Evne, dette Instinct ogsaa findes; hvor dette Organ mangler, maa denne Evne, dette Instinct ogsaa mangle". Gives her Undtagelser, saa have vi jo ikke Love, men kun Regler. Skal man nu, for at forklare Undtagelserne, tye til et Raisonnement af mulige, skjøndt ubekjendte, Grunde, saa have de anstillede Iagttagelser jo mistet al sand Beviiskraft. Det Upaalidelige i Phrenologernes Beviisførelser er fra dette Synspunkt lige indlysende, enten vi spørge om det Legemlige, det bestemte Organ, eller om det Sjælelige, det bestemte Anlæg.

Her paavises, for at nævne et Par Exempler, et eget Organ for Kjønskjærlighed (L'instinct de la propagation), et eget Tyveorgan (Penchant au vol), et eget philosophisk Organ (Esprit métaphysique; Causalitetsorgan): hvilke Beviser har man nu for, at de anførte Organer væsentlig svare til de anførte „Instincter“? Ifølge Galls Antagelse skal Propagationsinstinctet have sit Organ i den lille Hjerne og være kranioskopisk kjendeligt derpaa, at Baghovedet paa Grund af Hjernens Svulmen er noget fremspringende. Men naar det nu ved Erfaringer i modsat Retning constateres, at den paaberaabte Svulmen kan ligge i Organisationen uden særlig Fremherskende af det udpegede Instinct, og at dette Instinct hos andre Individer har været fremherskende endog som „erotisk Manie“, uden at Organismen har udviist den forventede Svulmen: hvad saa?

Ifølge Principet skulde det afgjørende Eftertryk falde paa Organets Figur og Volumen; men nu kan der jo dog gives afvigende Tilfælde, Undtagelser fra Reglen. Naar man nu skal gjøre Rede for de mange afvigende Tilfælde, de mange Undtagelser fra Reglen, hvad gjør man saa? Saa tilstaaer man, at det omspurgte Anlæg jo vistnok ingenlunde altid beroer paa Organets Figur og Volumen, men at det i mange Tilfælde jo ogsaa kan beroe t. Ex. enten paa Nervefibrillernes Smidighed eller paa Incitabiliteten eller paa det enkelte Organs Forbindelse med andre Organer eller maaskee paa Individets Temperament, dets momentane Disposition o. s. v.; saa tilstaaer man altsaa, med andre Ord, at det, man med afgjørende Dristighed har gjort til Hovedsagen, egentlig slet ikke er Hovedsagen.

Ved at fastholde Phrenologiens psychologiske Udgangspunkter komme vi i lignende Forlegenheder. Idet her antages et eget Tyveorgan, maa det vel forudsættes som afgjort, at enhver Tyv maa have et medfødt Hang til Tyveri; thi

dersom Tyveorganet ikke findes hos Tyvene, hvor skal det da findes? Endvidere maa det forudsættes, at Hang til Tyveri altid beroer paa eet og samme fremherskende Instinct; i modsat Fald vilde det jo være meningsløst at antage et eget Tyveorgan. Men tør vi nu virkelig forudsætte, at alle Tyve stjæle af reen Lyst til Tyveri? Ingenlunde! Det er altsaa ikke hos alle Tyve, men kun hos Tyvene af det rene Instinct, vi tør vente at finde det egentlige Tyveorgan. Hvori bestaaer nu den egentlige Tyvagtighed, det rene Instinct, der stjæler con amore? En Smule Eftertanke vil let føre til den Overbeviisning, at det rene Instinct er en temmelig sammensat Størrelse. I Tyvelysten maa der da vel for det Første ligge en Lyst til Tingen; thi det hører dog vistnok til Sjældenhederne, at Nogen giver sig af med at stjæle aldeles værdiløse, ubrugelige, ja endog afskyelige Ting. Dernæst maa Tyvelysten indbefatte en uvilkaarlig Lyst til at gjøre Brud paa Eiendomsretten; thi den, der kun stjæler for at komme i Besiddelse af Tingen, og ikke for at tilvende sig en Andens Eiendom, stjæler jo ikke for at stjæle. Fremdeles maa Tyvelysten forudsætte et Hang til at anvende List istedetfor Vold; thi den, der foretrækker at anvende Vold istedetfor List, bliver vel en Røver con amore, ikke en Tyv. Hang til Tyveri vil paa denne Maade opløse sig i en Fleerhed af ueensartede Tilbøieligher; enhver af disse Tilbøieligheder kan i sin Art blive et afgjørende Motiv til at stjæle. Der hersker et andet Instinct, naar der stjæles af Havesyge, end naar der stjæles af Lyst til at gjøre det Forbudne (in vetita ruimus, petimusque negata), og igjen et andet Instinct, naar der stjæles af overveiende Hang til at operere i Smug og anvende List. Saamange oprindelige Instincter, saamange phrenologiske Organer; paa denne Maade vilde en skarpsindig Phrenolog vel være istand til at udpege os idetmindste en halv Snees tilforladelige Tyveorganer,

uden just dertil at behøve en halv Snees udvalgte Cranier *).

At der i den Gallske Phrenologie med den store Mængde af Organer og Evner og Drifter og Instincter, den i al Hast har faaet opdaget, er meget Løst, Vilkaarligt, Overilet og Upaalideligt, tør vel antages for Noget, hvorom vor Tids betydeligere Physiologer og Psychologer saa omtrent ere enige. Et andet Spørgsmaal er det, om Galls Hovedtanke, naar den erholder sin rette Begrændsning og derhos udvikles med den Besindighed, den kritiske Paaholdenhed og methodiske Nøiagtighed, der i det Hele maa charakterisere en videnskabelig Forskning, ikke skulde indeholde Grundtræk, der fortjente en omhyggeligere Udvikling; dette Spørgsmaal turde vel besvares bekræftende.

Vistnok har den sammenlignende Anatomie ingenlunde ført til det Resultat, at Menneskets aandelige Overlegenhed over Dyrene skulde kunne sluttes af det Særegne ved dets Hjernebygning. „I Henseende til den indre Bygning nemlig staaer den menneskelige Hjerne ikke alene ikke i en saadan Modsætning til alle Dyrenes, som Hvirveldyrenes til de Hvirvelløses, ei heller som Pattedyrenes til de øvrige Hvirveldyrklassers, men har end ikke noget saadant Eiendommeligt, som hver Ordens især indenfor Pattedyrenes Klasse. Mennesket staaer tvertimod i sin Hjernebygning endnu nærmere til Abernes Orden, end i sin øvrige Legemsorganisation, og Forskjellen mellem en Menneskehjerne og en Orangoutanghjerne er i ingen for det menneskelige Øie kjendelig Hen-

*) „Es ist ein grosses Vorurtheil des allgemeinen Publikums, die Wissenschafft habe nur immer aufzubauen; sie hat oft viel mehr einzureissen, als sie an die Stelle setzen kann." Von Baer. Jvfr. Vorstudien zu einer wissenschaftlichen Morphologie und Physiologie des menschlichen Gehirns als Seelenorgan von Rudolph Wagner. Zweite Abhandl. Göttingen 1862. S. 5.

seende saa stor, som den mellem Orangoutangens og de øvrige Abers." (Eschricht *).

„Denne Tilstaaelse" — siger en yngre Forsker **) — „der, leilighedsviis bemærket, er tilstrækkelig til, at man alene deraf kan bedømme den Sammenblanding af ubeviislige Hypotheser og beviislige Usandheder, der benævnes Phrenologie eller Kranioskopie, er det ubehageligt for Physiologien at gjøre, men det er nødvendigt, thi den er factisk. Tilstaaelsen er ubehagelig, fordi den nødvendigen maa føre til Indrømmelse af, enten at vi endnu ikke kjende det ret Væsentlige ved Hjernens Bygning, eller at de aandelige Evner i det Hele ikke have Noget med Hjernens Form og Dannelse at gjøre, undtagen forsaavidt de benytte den som et Redskab. Hvor ubehagelig end den første Indrømmelse er, efter at netop Hjernens Physiologie har været gjort til Gjenstand for de ivrigste og meest udholdende Undersøgelser, ville dog de nyere Physiologer lettere gjøre denne end den anden, thi det at antage Organet for Eet og dets Function for noget Andet, Organet i og for sig Uvedkommende, strider ikke blot mod al Physiologie i det Hele, men som det synes mod al sund Fornuft."

Gaae vi imidlertid, istedetfor eensidig at dvæle ved Sammenligningen mellem et Menneskes og en Orangoutangs Hjernebygning, ud fra den uomstødelige Forudsætning, at Formen for den menneskelige Hjerne nu engang er typisk for Mennesket: saa indsees heraf, at der maa være en væsentlig Sammenhæng imellem denne typiske Form og den indre Disposition til de eiendommelige Virksomheder, der betinge de mentale Functioner. Hvor altsaa Hjernens Figur, Volumen og physiske Beskaffenhed i mærkelig Grad afviger

*) Tolv Foredrag. Læren om Livet. S. 271.

**) Dyrisk Instinct og menneskelig Fornuft, en sammenlignende Fremstilling af E. Holst. (Tidsskrift for popul. Fremst. af Naturvidsk. 3 Bd. S. 51).

fra det Normale, der maae vi ogsaa vente, at Afvigelserne ville vise deres Indflydelse paa Aandsvirksomheden. — „Et vist Udbytte have Undersøgelserne i denne Retning vistnok bragt. Det er blevet aldeles afgjort, at en uforholdsmæssig liden Hjerne og endnu mere en sygeligen blød Hjerne er aldeles uforenelig med en kraftig og sund Aandsvirksomhed." (Eschricht).

Kan nu dette Resultat fastholdes som et almindeligt Grundlag, saa indeholdes heri en Opfordring til at undersøge, hvorvidt Afvigelserne fra det Typiske kunne gaae i enkelte Retninger, hvorvidt slige Afvigelser i Figur og Volumen af enkelte Hjernepartier maae antages at staae i væsentlig Forbindelse med paafaldende Eiendommeligheder ved de særdeles Naturanlæg eller Aandsretninger, de Mangler eller de Fortrin, der have udmærket Individerne *). Det Sande i Phrenologien vil da opgaae i den Videnskab, som ved at forene de omhyggeligste Undersøgelser af „Sjæleorganet" i physiologisk og morphologisk Henseende med tilsvarende psychologiske Iagttagelser gaaer ud paa en articuleret Fremstilling af Forholdet mellem det Sjælelige og det Legemlige, forsaavidt det typiske Ydre maa kunne siges at reflectere sit teleologiske Indre.

ββ) Psychophysik. Ved Psychophysik forstaaer Fechner **) en exact Lære om de functionelle Relationer imellem Sjæl og Legeme ***). At de sjælelige og legemlige Phæno-

*) Jvfr. Rudolph Wagner. Anf. Skr. S. 13. Die Windungen der gewölbten Oberflächen der Hemisphären bei verschiedenen Menschen nach Form und Verlauf.

**) Elemente der Psychophysik. Leipzig 1860. 1ster Theil. S. 8.

***) „Allgemein nennen wir das Psychische Function des Physischen, davon abhängig und umgekehrt, insofern eine derartige constante oder gesetzliche Beziehung zwischen beiden besteht, daß von dem Dasein und den Veränderungen des Einen auf die des

mener befinde sig i et gjensidigt Afhængighedsforhold, er en Kjendsgjerning; Psychophysiken indlader sig ikke paa Speculationer over denne Kjendsgjernings metaphysiske Grunde, men lægger an paa at udfinde, hvilke de mellem Sjæl og Legeme stedfindende functionelle Relationer ere, og hvorvidt de lade sig fremstille i exact Form.

Hvad den functionelle Relation, det lovbestemte Afhængighedsforhold i Almindelighed angaaer, er det nu vistnok ligegyldigt, om man betragter det Legemlige som en Function af det Sjælelige og gaaer ud fra det Sjælelige, eller man omvendt betragter det Sjælelige som en Function af det Legemlige og gaaer ud fra det Legemlige *); men for at finde et Maal, maa Psychophysiken gaae ud fra det Legemlige. Det Legemlige er i denne Sammenhæng igjen at opfatte deels som det udvortes Legemlige, det Physiske, hvorfra Paavirkninger (Pirringer, Incitamenter) udgaae, deels som det indvortes Legemlige, det Organiske, der ved Paavirkningen sættes i Bevægelse og fremkalder Fornemmelse. Til Paavirkningen staaer Fornemmelsen i et middelbart, til den organiske Virksomhed i et umiddelbart Functionsforhold; den ydre Psychophysik beskjæftiger sig med hiint, den indre med dette **).

Anderen geschlossen werden kann." Anfr. Skr. 1ster Theil. S. 8.

*) Af $\varphi(x,y) = 0$ kan jo ligesaavel følge: $y = f_1(x)$, som $x = f_2(y)$. Om Functionsbegrebet jvfr. Phil. og Math. S. 5—19; Math. og Dialekt. S. 4—27.

**) „Der Natur der Sache nach theilt sich die Psychophysik in eine äussere und eine innere, je nachdem die Beziehung des Geistigen zu der körperlichen Aussenwelt oder der körperlichen Innenwelt, mit welcher das Geistige in nächster Beziehung steht, in Betracht gezogen wird." Fechner. Anfr. Skr. 1ster Theil. S. 10.

At det nødvendigviis maa være den ydre Psychophysik, ikke den indre, der danner Grundlaget for den hele Videnskab, er indlysende. Vel gives der et System af indvortes Erfaringer ligesaavel som af udvortes, vel kunne vi iagttage vore egne Sjælstilstande, vore Fornemmelser, Følelser og Forestillinger ligesaa umiddelbart, som vi kunne iagttage Ting og Tingsaarsager i den udvortes Verden; men — og dette er her et Afgjørende — medens vi umiddelbart og dog exact kunne bestemme Forskjellen mellem Paavirkning og Paavirkning, kunne vi ikke saaledes umiddelbart og dog exact angive Forskjellen mellem Fornemmelse og Fornemmelse, Følelse og Følelse. Vistnok maa Fornemmelse maales med Fornemmelse, ligesom Paavirkning med Paavirkning; men — og dette er her et Afgjørende — medens man, hvad Paavirkningen angaaer, kan angive Maalestokken direct, kan Fornemmelsernes Maaleeenhed derimod kun angives indirect: Et er Midlet, hvorved Maalestokken findes, et Andet er Maalestokken selv *).

Det vilde nu være en temmelig let Opgave at maale Fornemmelsen ved Hjælp af Paavirkningen, dersom man uden videre kunde sætte Fornemmelsens Størrelse proportional med Paavirkningens, saa at vi t. Ex. fik en dobbelt saa stærk Fornemmelse, naar vi fik en dobbelt saa stærk Paavirkning. Men dette er ingenlunde Tilfældet. Jo stærkere Paavirkningen er, desto større Tilvæxt maa den erholde, for

*) „So wie wir, um den Raum zu messen, der Materie der Elle bedürfen, welche in den Raum gefaßt ist, werden wir, um das Psychische zu messen, des Physischen bedürfen, was demselben unterliegt; sofern wir aber das, was ihm unmittelbar unterliegt, die psychophysische Thätigkeit, nicht unmittelbar beobachten können, wird der Reiz, durch welchen sie erregt wird, mit dem sie gesetzlich wächst und abnimmt, die Stelle dieser Elle in der äusseren Psychophysik vertreten können, von wo aus wir hoffen dürfen, auch zur Erlangung der inneren Elle in der inneren Psychophysik zu gelangen." Fechner. Anfr. Skr. 1ster Theil. S. 57.

at den Fornemmelsesforandring, Tilvæxten fremkalder, kan være ligesaa stærk som den, der fremkaldes ved en mindre Tilvæxt til en svagere Paavirkning*). Denne i al Almindelighed udtalte, ved Erfaringen stadfæstede Kjendsgjerning er dog endnu ikke nok, naar Spørgsmaalet er om det psychiske Maal; sin nærmere Bestemmelse og da ogsaa sin egentlige Betydning har Kjendsgjerningen først erholdt i „den weberske Lov": at Fornemmelsestilvæxten er proportional med de relative Incitamenttilvæxter**).

Dersom nemlig en Forandring af Paavirkning, under iøvrigt lige Omstændigheder, bevirker en vis tilsvarende Forandring i Fornemmelsen; dersom der, med andre Ord, er et aldeles bestemt Vexelforhold imellem Incitamentet (β) og Fornemmelsen (γ): saa maa dette kunne tænkes udtrykt i exact Form, altsaa $\gamma = f(\beta)$; til nærmere Bestemmelse af denne Function tjener den weberske Lov: at Fornemmelsestilvæxten,

*) „Das Wort seines Nachbars hört man sehr deutlich in der Stille oder beim schwachen Tagesgeräusche; dagegen man, wie man sagt, sein eigenes Wort nicht mehr hört, also den hiedurch bewirkten Zuwuchs unmerklich findet, wenn ein grosser Lärm vorhanden ist. — Derselbe Gewichtsunterschied, der bei kleinen Gewichten sehr stark empfunden wird, wird bei grossen Gewichten unmerklich. — Starke Lichtintensitäten, die sich photometrisch sehr erheblich unterscheiden, erscheinen doch dem Auge nahe gleich hell. So erscheint schon ein Licht im Spiegel fast eben so hell, als das Licht draussen, ungeachtet bei der Reflexion ein starker Lichtverlust stattfindet." Fechner. Anfr. Skr. 1ster Theil. S. 64.

**) „Das Weber'sche Gesetz, daß gleiche relative Reizzuwüchse gleichen Empfindungszuwüchsen entsprechen, ist wegen der grossen Allgemeinheit und wegen der Weite der Gränzen, in denen es streng oder approximativ gültig ist, als fundamental für die psychische Maßlehre anzusehen; doch hat seine Gültigkeit Schranken und unterliegt es Complicationen, welche später sorgsam zu erörtern sind." Fechner. Anf. Skr. 1ster Theil. S. 65.

$d\gamma$, er proportional med de relative Incitamenttilvæxter $\frac{d\beta}{\beta}$, der mathematisk udtrykkes ved Ligningen:

$$d\gamma = \frac{Kd\beta}{\beta} \quad (1),$$

hvori K er en (af de for γ og β valgte Eenheder afhængig) Constant. Denne Ligning kalder Fechner Fundamentalformlen *).

Ved Integration af (1) faaer man den søgte Relation mellem γ og β bestemt ved:

$$\gamma = K\,l.\,c\beta$$

hvor c er en Constant, til hvis Bestemmelse tjener, at γ er 0 for $\beta = b$, idet b netop betegner den Grændseværdi (die Schwelle) for Incitamentet β, hvormed Følelsen γ begynder og svinder. Heraf faaes da, idet $0 = K\,l.\,cb$, altsaa $cb = 1$, og $c = \frac{1}{b}$,

$$\gamma = K\,l.\,\frac{\beta}{b}$$

eller

$$\gamma = k \log \frac{\beta}{b} \quad (3)$$

$$= k(\log \beta - \log b) \quad (2)$$

idet k ikke alene bliver afhængig af den for γ valgte Eenhed, men ogsaa af Logarithmesystemets Basis. (2) kalder Fechner Maalformlen; Forholdet $\frac{\beta}{b}$ giver han det særegne Navn:

*) „Die Fundamentalformel setzt noch kein Maß der Empfindung voraus, gewährt aber auch kein solches, sondern drückt blos die gesetzliche Beziehung aus, welche zwischen kleinen relativen Reizzuwüchsen und Empfindungszuwüchsen statt hat. Sie ist mit einem Worte nichts Anderes, als der in Eins gefaßte Ausdruck des Weber'schen Gesetzes und des mathematischen Hülfsprincipes durch mathematische Zeichen." Elem. d. Psychophys. 2ter Theil. S. 10.

den fundamentale Incitamentsværdi eller: Incitamentets Fundamentalværdi *).

Det bestemte Functionsforhold mellem Størrelsen af Incitamentets Fundamentalværdi og Størrelsen af den tilsvarende Fornemmelse gjør det nu muligt af Incitamentsværdiernes Forhold at beregne, hvormange Gange Fornemmelsesstørrelsen bliver at tage. Her er saaledes fundet et Maal for Følelsen. En n Gange saa stærk Følelse er nemlig ikke den, der svarer til en n Gange saa stor Værdi af den ydre eller æqvivalente indre Paavirkning, men derimod en saadan, som just forudsætter en Værdi af β, der ifølge Maalformlen maa give en n Gange saa stor Værdi af γ. Lad Følelsen γ ved en bestemt Fundamentalværdi af Incitamentet være given, saa vil γ stige til en n Gange saa stor Værdi, naar Incitamentets Fundamentalværdi stiger til den nte Potens, og synke ned til $\frac{1}{n}$ Deel af sin Værdi, naar man af Incitamentets Fundamentalværdi uddrager den nte Rod **).

---

*) To Følelser være γ og γ^1, de til samme svarende Incitamenter β og β^1. Vi have da ifølge Maalformlen:

$$\gamma = k\ (\log \beta - \log b)$$
$$\gamma^1 = k\ (\log \beta^1 - \log b)$$

og altsaa for Følelsesforskjellen:

$$\gamma - \gamma^1 = k \log \frac{\beta}{\beta^1}.$$

**) Ved at multiplicere Maalformlen med n, erholder man:

$$n\gamma = nk \log \frac{\beta}{b} \quad (4)$$

altsaa, da $n \log \frac{\beta}{b} = \log \left(\frac{\beta}{b}\right)^n$

$$n\gamma = k \log \left(\frac{\beta}{b}\right)^n \quad (5).$$

Men om de anførte Grundtræk endogsaa kunne godtgjøre den reale Mulighed af en ydre Psychophysik, saa staaer det dog endnu tilbage at paavise den indre Psychophysiks reale Mulighed. Grundspørgsmaalet er: skal Tilvæxten (dN) til den organiske Virksomhed i Legemet (Nervesvingninger o. desl.) repræsenteres ved, være proportional med, d. v. s. maales med Tilvæxten til Incitamentet ($d\beta$), naar man ved at holde sig til den weberske Lov gaaer ud fra den Forudsætning, at Følelsen er en logarithmisk Function af Incitamentet, eller skal, under samme Forudsætning, Fornemmelsestilvæxten ($d\gamma$) være proportional med, maales med den organiske Virksomheds Tilvæxt (dN)? Den organiske Virksomhed er, som man heraf seer, betegnet ved N, saa at vi, under Forudsætning af: $\gamma = k \log \frac{\beta}{b}$ erholde, i første Tilfælde:

$$dN = c . d\beta,$$

i andet Tilfælde: $d\gamma = c . dN$.

Da Spørgsmaalet endnu ikke kan besvares apodiktisk, gjælder det at vælge det Sandsynligste; det kan da neppe betvivles, at det første Tilfælde maa have den største Sandsynlighed for sig. Et Afhængighedsforhold saa compliceret som det, der udtrykkes ved: $y = k \log \frac{x}{a}$, kan nemlig med større Sandsynlighed antages at finde Sted imellem to saa ueensartede Virksomheder som en reen physisk og en reen

---

Ved at dividere Maalformlen med n erholder man:

$$\frac{\gamma}{n} = \frac{k}{n} \log \frac{\beta}{b} = k \log \left(\frac{\beta}{b}\right)^{\frac{1}{n}} \quad (6)$$

$$= k \log \sqrt[n]{\frac{\beta}{b}}.$$

Elem. d. Psychophys. 2ter Theil. S. 13—17.

psychisk, end imellem to saa eensartede Virksomheder som en udvortes og indvortes legemlig *).

Forholdet mellem det ydre Incitament (der Reiz) og den indre organiske Virksomhed (die psychophysische Thätigkeit) opfatter Fechner paa følgende Maade. „Styrken af Incitamenterne kan i Lysets og Lydens Sphære repræsen-

---

*) Den Omstændighed, at Formlen: $d\gamma = K\frac{d\beta}{\beta}$ ved de Forsøg, som ere anstillede for at prøve den, kun har viist sig at være gjældende indenfor visse Grændser, kan ikke formindske den anførte Sandsynlighed; Sagen er nemlig denne, at $d\beta$ kun er proportional med dN indenfor visse Grændser; β, det ydre Incitament, er, vel at mærke, forskjelligt fra N, den indre organiske Virksomhed. Hvis man for β substituerede N, maatte man antage, at Fundamentalformlen vilde gjælde i al Almindelighed.

„Dabei haben die Abweichungen von der Proportionalität zwischen den Zuwüchsen des Reizes und der psychophysischen Thätigkeit, welche der Versuch bei Ueberschreitung gewisser Gränzen zeigt, nichts Befremdendes; denn selbst bei einfachen Stoßwirkungen treten entsprechende Abweichungen ein, wenn gewisse Gränzen überschritten werden, um so leichter kann es erwartet werden beim Eingriffe des Reizes in die complicirte organische Maschinerie. Die lebendige Kraft einer Saite oder Platte und mithin die physische Schallstärke wird der Fallhöhe eines darauf fallenden Körpers so lange proportional gehen (Th. I. S. 179 f.), als die Elasticitätsgränze nicht überschritten ist; ist dieß der Fall, erfährt die Saite oder Platte eine dauernde Dehnung, Zusammendrückung oder Zerreissung durch den darauf fallenden Körper, so erleidet diese Proportionalität einen Abbruch. Die Zuwüchse der physischen Tonstärke hängen immer noch nach derselben Function von den Zuwüchsen der lebendigen Kraft der schwingenden Saite oder Platte ab, nicht mehr aber von denen der Fallhöhe des fallenden Körpers. So wird auch nach Ueberschreitung der Gränzen der Gültigkeit des Weber'schen Gesetzes durch die Stärke eines Reizes die Empfindung unstreitig immer noch in derselben Weise von der psychophysischen lebendigen Kraft der Nerven, nicht mehr aber von der des Reizes, abhängen. Th. II. S. 430.

teres ved deres levende Kraft. Man maa nu antage, at Incitamenterne kun virke, forsaavidt deres levende Kraft udvikler og tilmed repræsenterer en levende Kraft af psychophysiske Bevægelser i Legemet." Denne Antagelse er jo vistnok indtil videre kun „en mathematisk Speculation"; men da den dog til en vis Grad lader sig retfærdiggjøre, vil det altid have sin Interesse at see Elementærformlerne fremstillede.

Er m en lille Massedeel, der til et givet Tidspunkt bevæger sig med Hastigheden v, saa er den levende Kraft, hvormed den enten som Incitament paavirker et Fornemmelsesorgan eller som et psychophysisk virksomt Element i Organet selv giver sit Bidrag til Totalfornemmelsen, mv^2. Betegner nu b den Hastighed, hvormed Elementets Bidrag til Totalfornemmelsen bliver $= 0$, saa erholde vi, ved at indsætte mv^2 for β og mb^2 for b, i Maalformlen:

$$\gamma = k \log \frac{mv^2}{mb^2} = k \log \frac{v^2}{b^2} = 2k \log \frac{v}{b}$$

og i Fundamentalformlen:

$$d\gamma = \frac{Kd.mv^2}{mv^2} = \frac{Kdv^2}{v^2} = \frac{2Kdv}{v}.$$

Altsaa have vi:

$$\gamma = 2k \log \frac{v}{b};\ \ d\gamma = 2K\frac{dv}{v}.$$

Hvad det ved disse Formler Charakteristiske angaaer, lægger Fechner særdeles Vægt derpaa, at Massedelen, m, slet ikke indgaaer i Elementærformlerne. Det er, siger han, „ikke uden Interesse," og ret i Overeensstemmelse med „Charakteren af et aandigt Maal," at den legemlige Masse ganske forsvinder af disse Formler. Han seer heri et Beviis for, at, dersom der til en Forklaring af Sjælens Forening med Legemet virkelig maatte forudsættes et Slags ætherisk Fluidum, da kunde dette Fluidum dog aldrig faae Betydning som til-

værende Stof, men kun som Vehikel for de psychophysiske Bevægelser.

Imidlertid ville dog Hypotheserne ikke strække til, naar Spørgsmaalet er om de psychophysiske Bevægelsers Natur og Væsen. Istedetfor en exact Anvendelse af de i den ydre Psychophysik opstillede Formler møde vi i den indre Psychophysik kun Vink og Antydninger, sindrige Bemærkninger og vaklende Raisonnementer. Forfatteren erkjender selv, at hans Videnskab endnu er i sin første elementære Tilstand, at her navnlig savnes en paalidelig Maalestok for det Psychiske; hvad betyde vel i Realiteten Formler som: $d\gamma = K \frac{d\beta}{\beta}$ og $\gamma = k \log \frac{\beta}{b}$, saalænge vi ikke have en saadan Maalestok? — Et andet Udgangspunkt maa forsøges.

$\gamma\gamma$) Mathematisk Psychologie. I Modsætning til Psychophysiken, der tager sit Udgangspunkt i det udvortes Legemlige, tager den mathematiske Psychologie sit Udgangspunkt i det sjælelige Indvortes; denne Forskjel er principiel. Forsaavidt Maal og Maalestok oprindelig søges i et Udvortes, naaes det Exacte ved Hjælp af det Empiriske; forsaavidt Maal og Maalestok oprindelig søges i det Indvortes, maa den exacte Form bestemmes ved det abstract Rationelle. Vistnok er den mathematiske Psychologie henviist til Erfaringer, nemlig de indvortes Erfaringer; men det, der erfares i det Indvortes, lader sig ikke fastholde i umiddelbar Begrændsning saaledes som det, der erfares i det Udvortes. Skulle den indre Erfarings Objecter, Forestillingerne t. Ex., desuagtet opfattes i exact Form, maae Analysens Forudsætninger beroe paa rene Begrebsbestemmelser. Hvorledes dette nærmere*) er at forstaae, kan sees af Herbarts Methode.

---

*) At det philosophiske Fremskridt fra Kant til Fichte og fra denne til Schelling er skeet med sand videnskabelig Nødvendighed, har

Uden at gaae nærmere ind paa det Eiendommelige i den herbartske Metaphysik indskrænke vi os i nærværende Sammenhæng til at anføre følgende Sætninger: Sjælen er kun een, men Forestillingerne ere mange. De mange og forskjellige Forestillinger kunne umulig forenes i een Bevidsthed, medmindre Forskjelligheden udlignes? I samme Grad som Forestillingerne ere hinanden modsatte, maae de under Modsætningens Udligning fordunkle og tilbagetrænge hinanden. Hver enkelt Forestilling holder sig med sin Grad af Klarhed i Bevidstheden, indtil den fortrænges af andre Forestillinger. Den fortrængte Forestilling flygter ikke bort, men dvæler ved Bevidsthedens Tærskel (die Schwelle des Bewußtseyns), ventende paa det beleilige Øieblik, da Modstanden hæves, at den igjen kan vende tilbage*). De hverandre mere eller mindre modsatte Forestillinger forvandles ved gjensidig Berøring til Kræfter; man kan sammenligne dem med Staalfjedre eller elastiske Legemer: de virke og paavirkes, de for-

---

Erdmann (Geschichte der neuern Philosophie) fortræffelig paaviist; at Herbart fra sin Side ogsaa har fundet Tilknytningspunkter i Kants Lære, er (Anfr. Skr. 3ter Bd. 2ter Theil. 308 flg.) ligeledes fremhævet; men istedetfor at indrømme, at det Moment, den herbartske Philosophie med saa kraftig Censibighed fremhæver, nemlig Discretionen, ingenlunde er kommen til sin fulde Ret enten hos Schelling eller hos Hegel, betragter Erdmann derimod „den realistiske Individualisme" som et fuldstændig overvundet Standpunkt og kommer derved til at oversee Pointen.

*) „In der Psychologie können wir bei dem Mangel oder doch der Schwierigkeit bestimmter Beobachtungen weniger darauf ausgehen, irgend ein wirkliches und individuelles geistiges Ereigniß genau zu kennen und zu erklären: als die einfachen Gesetze einzusehen, deren höchst mannigfaltige Verflechtung die Wirklichkeit bestimmt." Herbart. Psychologie als Wissenschaft neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik. 1ster Theil. Königsberg 1824. S. 197.

dunkles og klares, hæmmes og fremmes i Spændingsforhold, der nøiagtig svare saavel til deres relative Styrke som til Modsætningernes forskjellige Grader.

Forestillingernes Fordunkling har, især naar den foregaaer successivt igjennem forskjellige Grader, saa megen Lighed med en Bevægelse, at man ikke kan finde det besynderligt, om Theorien, der afhandler Lovene for Forestillingernes Fordunkling og Gjenopklaring, i det Hele anlægges i Lighed med Theorien om Legemernes Bevægelseslove. Med Hensyn hertil har Herbart da ogsaa inddeelt sin mathematiske Psychologie i 1) Aandens Statik (Statik des Geistes), Læren om Forestillingernes Ligevægt, og 2) Aandens Mechanik (Mechanik des Geistes), Læren om de Bevægelser, der fremkomme, naar denne Ligevægtstilstand hæves.

I Statiken afgive Kategorierne: „Hæmningssum", „Hæmningsforhold" og „Bevidsthedsgrændsen, den statiske Horizont", de ledende Synspunkter.

Hæmningssummen. Forestillingerne have forskjellig Styrke og forskjellige Modsætningsgrader, og indtræde desaarsag i forskjellige Spændingsforhold. Paa dette Spændingsforhold beroer den gjensidige Fordunkling, det Tab i Klarhed, som hver enkelt Forestilling maa lide. For at bestemme denne Fordunkling, tænker man sig da en af Forestillingerne ufordunklet og spørger saa: hvor stor en Fordunkling maa der nu falde paa enhver af de andre Forestillinger paa Grund af deres Styrke og Modsætningsforhold til den uhæmmede? Summen af disse enkelte Fordunklinger er — forsaavidt vi have antaget den Forestilling uhæmmet, som vil give denne Sum mindst Værdi — Hæmningssummen*).

---

*) Haves saaledes Forestillingerne a og b med Modsætningsgraden m, saa er mb det, der maa ud af Bevidstheden, for at a kan være ganske uhæmmet; skal b være ganske uhæmmet, saa er det

Hæmningsforhold. Det Forhold, som angiver, hvorledes den ved et Tankeexperiment bestemte Hæmningssum fordeler sig paa de forskjellige Forestillinger efter disses Styrke og indbyrdes Modsætningsgrader, kaldes Hæmningsforholdet. Til Bestemmelse heraf opstiller Herbart følgende tre Sætninger: 1) enhver Forestilling virker i Forhold til sin Styrke og sin Modsætningsgrad; 2) Forestillingen virker i det Forhold, hvori den lider; 3) Forestillingen lider i omvendt Forhold af sin Styrke. a og b være to Forestillinger, Modsætningsgraden m; det, som a taber, er da proportionalt med mb, omvendt proportionalt med b og

---

ma, der maa ud af Bevidstheden. Er nu $a > b$, altsaa $mb < ma$, saa er mb Hæmningssummen. Haves tre Forestillinger a, b, c ($a > b > c$) med Modsætningsgraderne m, n, p ($m > n > p$) i en saadan Spænding, at m udtrykker Modsætningen mellem b og c, n mellem a og c, p mellem a og b, da maae vi, for at finde Hæmningssummen, undersøge følgende tre Tilfælde: 1) Dersom a skal forblive aldeles uhæmmet, saa maa Totalforbunklingen være $= pb + nc$; 2) er b uhæmmet, saa er den $= mc + pa$; 3) er c uhæmmet, saa er den $= mb + na$. For nu at afgjøre, hvilken af de tre Forestillinger man skal ansee for den uhæmmede, undersøger man, hvilket af de tre Tilfælde det er, der giver den mindste Totalforbunkling: $pb + nc < pa + mc < mb + na$; $pb + nc$ er altsaa — som den mindste Værdi af Totalforbunklingen — Hæmningssummen. Havde Modsætningsgraderne derimod været m mellem a og c, p mellem a og b, n mellem b og c hvor $a > b > c$ og $m > n > p$, da lod det sig af de almindelige Betegnelser vel udlede, at det sidste Tilfælde (at nemlig c skulde være uhæmmet) ikke kunde vælges, eftersom det vilde give større Totalforbunkling end ethvert af de andre; thi $ma + nb$ er baade større end $pa + nc$ og end $mc + pb$. Men først naar der sættes bestemte Værdier for m, n, p og for a, b, c, kan det afgjøres, hvilket af de to andre Tilfælde der skal vælges; thi først ved bestemte Værdier kan det sees, om $pa + nc$ er større eller mindre end $mc + pb$.

med a; dette giver da mb. $\frac{1}{b} \cdot \frac{1}{a}$, altsaa Forholdet $\frac{m}{a}$. Paa samme Maade sees det, som b taber, at være $\frac{m}{b}$; altsaa ville disse Forhold ogsaa kunne udtrykkes ved $\frac{1}{a}$ og $\frac{1}{b}$, idet $\frac{m}{a} : \frac{m}{b} = \frac{1}{a} : \frac{1}{b}$.

Ved at tænke sig to Forestillinger har man kun een Modsætningsgrad, og Forholdet maa da i dette Tilfælde blive uafhængigt af Graden; men naar flere Forestillinger ere givne, ere flere Modsætningsgrader mulige, og disse komme da naturligviis til at indgaae i Forholdet *).

Ved Hjælp af Hæmningssum og Hæmningsforhold kan det nu let bestemmes, hvad hver enkelt Forestilling lider i Forhold til de andre. Kalder man, under Forudsætning af $a > b$ og fuld Modsætning, altsaa $m = 1$, det, a taber i Klarhed x_a, det, b taber, x_b, saa har man:

$$\left.\begin{array}{l} x_a + x_b = b \\ \dfrac{x_a}{b} = \dfrac{x_b}{a} \end{array}\right\} \text{heraf faaes:}$$

---

*) Vælge vi det allerede anførte Exempel: $a - p - b$, $a - n - c$, $b - m - c$, hvor $a > b > c$, $m > n > p$: saa lider a ved b efter Forholdet $\frac{p}{a}$, ved c efter Forholdet $\frac{n}{a}$; a's hele Liden er udtrykt ved Forholdet $\frac{p+n}{a}$, b's Liden ved $\frac{p+m}{b}$, c's Liden ved $\frac{m+n}{c}$. Det er nu disse Forhold, hvorefter Hæmningssummen $pb + nc$ skal fordeles paa de tre Forestillinger a, b og c. Er nu $m = n = p$, saa bliver Forholdene $\frac{2m}{a}$, $\frac{2m}{b}$, $\frac{2m}{c}$ eller $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{b}$, $\frac{1}{c}$.

$$\frac{x_a}{b} = \frac{x_b}{a} = \frac{x_a + x_b}{a + b} = \frac{b}{a + b}; \text{ altsaa: } x_a = \frac{b^2}{a + b}$$

$$x_b = \frac{ab}{a + b}.$$

Det, som af a bliver i Bevidstheden, eller Resten for a er

$$a - x_a = a - \frac{b^2}{a + b}.$$

Det, som af b bliver i Bevidstheden, eller Resten for b er

$$b - x_b = \frac{b^2}{a + b}.$$

Er der tre Forestillinger a, b og c ($a > b > c$) i Bevidstheden (under fuld Modsætning), da er H. S. $= b + c$, H. F. $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ eller $bc : ac : ab$. Benævnes Fordunklingerne af a, b og c respectivt x_a, x_b, x_c, saa haves Ligningerne:

$$\left.\begin{array}{l} x_a + x_b + x_c = b + c \\ \frac{x_a}{bc} = \frac{x_b}{ac} = \frac{x_c}{ab} \end{array}\right\} \text{heraf faaes:}$$

$$\frac{x_a}{bc} = \frac{x_b}{ac} = \frac{x_c}{ab} = \frac{x_a + x_b + x_c}{bc + ac + ab} = \frac{b + c}{bc + ac + ab} = R$$

altsaa:

$$\left.\begin{array}{l} x_a = R.bc \\ x_b = R.ac \\ x_c = R.ab \end{array}\right\} \text{hvoraf atter } \left.\begin{array}{l} a - x_a \\ b - x_b \\ c - x_c \end{array}\right\} \text{let findes.}$$

Det er en Selvfølge, at Forholdene maae blive desto mere indviklede, jo flere Forudsætninger der optages i Analyserne. Dette sees da tydeligt nok af Adskillelsen mellem „de fuldkomne og ufuldkomne Sammensmeltninger“. Herbart henfører nemlig Forestillingerne til forskjellige „Continua“; saaledes høre t. Ex. Farverne til et Continuum, Tonerne til et andet. Forsaavidt Forestillingerne tilhøre forskjellige Continua, danne de ingen „Modsætning“, men forene sig — ved Complication — til een Kraft; hvor-

imod Forestillinger af samme Continuum have forskjellige „Modsætningsgrader" og kunne først efter en gjensidig Hæmning forene sig — ved Sammensmeltning *).

---

*) Hvor indviklede Complications- og Sammensmeltningsberegningerne kunne blive, sees af Psychol. I. § 63—73. — For tre Forestillinger: a, b og c være (§ 68) h, h' og h'' den Hjælp, der ydes, paa Grund af Forestillingernes Sammensmeltning, idet a hjælpes ved h, b ved h' og c ved h''; Spørgsmaalet er nu: efter hvilket Forhold skal Totalkræfternes samlede Liden (X) fordeles paa de særskilte Totalkræfter ($a + h = \alpha$, $b + h' = \beta$, $c + h'' = \gamma$)? Det af Totalkræfterne tilsammen Hæmmede, X, kan ikke være Hæmningssummen; thi Summen af a's, b's og c's Liden er Hæmningssummen, men $a + h = \alpha$ lider anderledes end a, $b + h' = \beta$ anderledes end b o. s. v. Endskjøndt vi ikke kjende X, vide vi dog, at α, β og γ modstaae Hæmningssummen i omvendt Forhold af deres Styrke og i ligefremt Forhold af de dannede Hæmningsgrader, ε, η og ϑ; Størrelsen X vil altsaa blive fordeelt paa α, β og γ efter Forholdene: $\frac{\varepsilon}{\alpha}$, $\frac{\eta}{\beta}$, $\frac{\vartheta}{\gamma}$ eller $\varepsilon\beta\gamma$, $\eta\alpha\gamma$, $\vartheta\alpha\beta$. Lidelsen vil altsaa være:

$$\text{for } \alpha = P\varepsilon\beta\gamma . X$$
$$\text{for } \beta = P\eta\alpha\gamma . X$$
$$\text{for } \gamma = P\vartheta\alpha\beta . X$$
$$\text{idet } P = \frac{1}{\varepsilon\beta\gamma + \eta\alpha\gamma + \vartheta\alpha\beta}.$$

Udskilles nu heraf de Dele, der angive den Lidelse, som falder paa a, b og c, da maa Summen af disse Dele være Hæmningssummen. Men hvorledes skal Udskillelsen foretages? Lidelsen for a maa forholde sig til Lidelsen for α, ligesom a forholder sig til α, Lidelsen for b til Lidelsen for β, som b forholder sig til β o. s. v.

$$\left.\begin{array}{l} \text{Altsaa haves for a} \dots\dots \frac{a}{\alpha} P\varepsilon\beta\gamma X \\ \text{,, \quad ,, \quad ,, b} \dots\dots \frac{b}{\beta} P\eta\alpha\gamma X \\ \text{,, \quad ,, \quad ,, c} \dots\dots \frac{c}{\gamma} P\vartheta\alpha\beta X \end{array}\right\} \quad (1).$$

hvoraf Hæmningssummen S faaes ved Addition:

Den statiske Horizont. Bevidsthedsgrændsen eller Bevidsthedens Horizont er den Grændse, en Forestilling synes at overskride, idet den enten indtræder i eller udtræder af Bevidstheden. Forsaavidt Talen er om de Betingelser, under hvilke en Forestilling — i Ligevægtstilfælde — netop staaer paa denne Grændse, er Horizonten statisk.

I denne Horizont befinder altsaa en Forestilling sig, naar dens Rest i Bevidstheden er 0. Tænke vi os, at der i Bevidstheden kun var to Forestillinger a og b med fuld Modsætning og $a > b$, saa indsees, at den første umulig kan aldeles fordunkle den anden eller bringe den paa Bevidsthedens Rand. Ifølge vort Foregaaende bliver nemlig Resten for $b : b - x_b = \frac{b^2}{a+b}$, der ikke kan være 0, med mindre $a = \infty$. Have vi derimod tre Forestillinger $a > b > c$ og fuld Modsætning, saa vil ifølge vort Foregaaende Resten for c blive $c - x_c = c - \frac{ab(b+c)}{bc+ac+ab}$, som kan blive 0, naar $bc^2 + ac^2 - ab^2 = 0$ eller $c = b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$.

$$P\left\{\frac{a\varepsilon\beta\gamma}{\alpha} + \frac{b\eta\alpha\gamma}{\beta} + \frac{c\vartheta\alpha\beta}{\gamma}\right\}X = S, \text{ heraf igjen:}$$

$$X = \frac{\alpha\beta\gamma}{P} \cdot \frac{S}{a\varepsilon\beta^2\gamma^2 + b\eta\alpha^2\gamma^2 + c\vartheta\alpha^2\beta^2} = \frac{\alpha\beta\gamma}{P} Q \quad (2),$$

idet $Q = \frac{S}{a\varepsilon\beta^2\gamma^2 + b\eta\alpha^2\gamma^2 + c\vartheta\alpha^2\beta^2}$.

Ved Indsætning af (2) i (1) faaes Lidelserne for a, b og c at være: $Qa\varepsilon\beta^2\gamma^2$, $Qb\eta\alpha^2\gamma^2$, $Qc\vartheta\alpha^2\beta^2$, som viser, at disse Forestillingers Andeel i Hæmningssummen bestemmes ved Forholdene:

$$a\varepsilon\beta^2\gamma^2,\ b\eta\alpha^2\gamma^2,\ c\vartheta\alpha^2\beta^2.$$

Er der fuld Modsætning, bliver $\varepsilon = \eta = \vartheta$, og følgelig skeer Fordelingen af Hæmningssummen i dette Tilfælde efter Forholdene:

$$a\beta^2\gamma^2,\ b\alpha^2\gamma^2,\ c\alpha^2\beta^2 \quad (3).$$

At Resten for c bliver 0, vil med andre Ord sige, at Forestillingen c bliver fuldstændig fordunklet af a og b; disse holde den da i Bevidsthedens Horizont. Selv om c er mindre end $b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, kan den dog ikke blive mere end fuldstændig hæmmet, kan, hvor lille den end er, ikke have nogen negativ Rest. Naar $c < b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, bliver derfor, ligesaavel som naar $c = b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, denne Forestillings Andeel i Hæmningssummen netop liig med dens Bidrag til samme, og de stærkere Forestillinger dele deres Bidrag til Hæmningssummen, som om c slet ikke var *).

I Mechaniken afhandles „Hæmningssummens Synken", „den mechaniske Horizont" og „Forestillingernes Gjenopvækkelse".

Hæmningssummens Synken. Hvor en Ligevægt allerede finder Sted, kan den kun forstyrres ved nye tiltrædende Indvirkninger. Men naar Talen er om Forestillinger, paatrænger sig strax den Bemærkning, at Ligevægten ikke kan være deres første og naturlige Tilstand. Tvertimod! det naturlige er, at Forestillinger begynde med at være uhæmmede, og nu, forsaavidt flere indbyrdes modsatte træffe sammen, danne en Hæmningssum. Det begynder altsaa ikke med Ligevægt, men med en Stræben efter Ligevægt. For at Ligevægten kan opnaaes, maa Hæmningssummen

*) Eftersom c er mere eller mindre under Grændseværdien $b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, kan der vel udfordres en større eller mindre Forandring i Bevidsthedens Tilstand, for at den kan komme over Horizonten; men saalænge den er under Horizonten, har den aldeles ingen Indflydelse paa den statiske Tilstand i Bevidstheden.

synke, idet den fordeler sig paa de enkelte Forestillinger: hermed er Forestillingernes Bevægelse givet.

Hæmningssummen synker med en i hvert Dieblik bestemt Hastighed. Den til en vis Tid (t) anvendte Deel af Hæmningssummen være σ; den Hastighed, hvormed σ voxer, og altsaa Hæmningssummen synker, er da $=\frac{d\sigma}{dt}$. Denne Hastighed maales her med den, naturligviis stedse aftagende, Spænding, som bevirker Synkningen; thi Spændingen har just sit Maal i den uhæmmede, altsaa endnu virkende, Deel af Hæmningssummen S, altsaa i $S-\sigma$. Dette giver Ligningen*):

$$\frac{d\sigma}{dt} = S-\sigma,$$

$$\text{altsaa: } \frac{d\sigma}{S-\sigma} = dt, \quad \text{hvoraf}$$

$$t = l\frac{K}{S-\sigma}$$

hvor $t=0$ skal give $\sigma=0$, altsaa $\frac{K}{S}=1$ og $K=S$.

$$t = l\frac{S}{S-\sigma}$$

Den ved Tiden t hæmmede Deel af S er da $\sigma = S(1-e^{-t})$
" " uhæmmede " " $S-\sigma = Se^{-t}$,
For $t=0$, altsaa i selve Begyndelsens Dieblik, er $e^{-t}=1$, $Se^{-t}=S$, d. v. s. Hæmningssummen er endnu ganske uformindsket; men Formlen: $S-\sigma = Se^{-t}$ viser tydelig nok, at $S-\sigma$, der meget hurtig nærmer sig 0**), dog først kan blive

*) I Legemernes Mechanik er det Hastighedens Differential, men i Aandsmechaniken er det Hastigheden selv, der bestemmes ved Kraften, thi i Aandsmechaniken gjælder ingen Inertie; her er kun Bevægelse, forsaavidt Kraften virker.

**) For at anskueliggjøre den forholdsviis hurtige Stigen af σ og altsaa Synken af S, vedføier Herbart følgende tabellariske Oversigt:

0, naar $t = \infty$. Det psychologiske Resultat heraf bliver, „at Sindet *meget snart* er **næstendeels**, men *aldrig* **ganske** i Hvile*).“

Den mechaniske Horizont. Befinder en Forestilling sig i Bevidsthedens Nulpunkt paa Grund af en derved tilveiebragt Ligevægt, er Horizonten *statisk*; drives en Forestilling derimod til Nulpunktet paa Grund af en ved forstyrret Lige-

---

For $t = \frac{1}{4}$ er $e^{-t} = 0{,}7788\ldots$; $1-e^{-t} = 0{,}2211\ldots$
„ $t = \frac{1}{2}$ „ $e^{-t} = 0{,}6065\ldots$; $1-e^{-t} = 0{,}3934\ldots$
„ $t = 1$ „ $e^{-t} = 0{,}3678\ldots$; $1-e^{-t} = 0{,}6321\ldots$
„ $t = 2$ „ $e^{-t} = 0{,}1353\ldots$; $1-e^{-t} = 0{,}8646\ldots$
„ $t = 3$ „ $e^{-t} = 0{,}0497\ldots$; $1-e^{-t} = 0{,}9502\ldots$

I Begyndelsen bliver Hæmningen altsaa næsten fordoblet, idet Tiden fordobles; thi $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, og $2 \times 0{,}2211$ er ikke meget afvigende fra 0,3934. Vælge vi derimod $8 \times \frac{1}{4} = 2 = t$, da er 0,8646 ikke engang $4 \times 0{,}2211$.

*) Da Hæmningssummen ikke er noget for sig Bestaaende, kunne Formlerne for dens Synken først erholde deres reale Betydning, naar det exact paavises, hvorledes Fordunklingen af de hverandre modvirkende Forestillinger svare til denne Synken. Forestillingernes Hæmningsforhold være (Psychol. I. § 75) udtrykte ved Tallene f, g, h; den Forestilling, hvortil f svarer, maa da synke efter Brøken $\frac{f}{f+g+h} = q$, nemlig i Forhold til, hvad der i det Hele synker (Jfr. S. 456—58). I Tidselementet synker nu i det Hele, som vi ovenfor have seet, $d\sigma = (S-\sigma)\,dt = Se^{-t}\,dt$. Af hiin til f svarende Forestilling synker altsaa $qSe^{-t}\,dt$, hvis Integral $= -qSe^{-t} + C$. For $t = 0$ er $C = qS$, og det fuldstændige Integral $= qS(1-e^{-t}) = X$, altsaa $qSe^{-t} = qS - X$. Heraf faaes:

$$t = l\frac{qS}{qS-X}.$$

Er nu Forestillingernes Relation af den Beskaffenhed, at man kan bringe dem alle ind under en *eensartet* Hæmningsregning, saa maa man for $X = qS$ igjen have $t = \infty$. Enhver Forestilling synker altsaa i lige Proportion med Hæmningssummen og kommer derfor, som Herbart udtrykker sig, „*meget snart* **næstendeels**, men *aldrig* **ganske** til Hvile.“

vægt opstaaet Bevægelse, er Horizonten mechanisk. — Ere to Forestillinger a og b i Ligevægt, og en tredie, c, pludselig dukker op, da ville a og b synke, indtil den af c indbragte Hæmningssum, c, er udtømt; derefter*) ville Forestillingerne

---

*) Under Synkningen skal Hæmningssummen c udtømmes; at dette i nærværende Tilfælde ikke medtager en uendelig Tid, beroer paa, at a's og b's Modstand mod Synkningen vil virke til Forøgelse af Hastigheden. Loven, hvorefter denne Synkning maa foregaae, kan fremstilles paa følgende Maade:

Hæmningssummen c skal fordeles efter Forholdene a c β^2, b c α^2 og α^2 β^2 (ifølge Forml. (3) i Anm. S. 459—60, kun at c i nærværende Tilfælde som pludselig opstaaende ikke har faaet Sammensmeltningshjælp, og desaarsag er $=\gamma$). Kaldes nu det hele, ved Tiden t hæmmede, Qvantum σ: saa vil ved

Tiden t af a være hæmmet $\frac{a c \beta^2}{N}\sigma$,

" b " " $\frac{b c \alpha^2}{N}\sigma$,

" c " " $\frac{\alpha^2\beta^2}{N}\sigma$,

hvor $N = a c \beta^2 + bc \alpha^2 + \alpha^2 \beta^2$.

Det er i ethvert Tidselement (dt) ikke alene den uhæmmede Deel af Hæmningssummen $c-\sigma$, men ogsaa en Reaction fra c, der fremtvinger Synkningen. Reactionen fra c maales med a's og b's Modstand mod at fordunkles af c, en Modstand, som i hvert Øieblik er liig deres Stræben mod det statiske Punkt. Føies nu til $c-\sigma$ det, a og b hver især lider af c, nemlig: $\frac{ac\beta^2+bc\alpha^2}{N}\sigma$, saa bliver Forestillingernes Synken bestemt ved Ligningen:

$$\left(c-\sigma+\frac{ac\beta^2+bc\alpha^2}{N}\sigma\right)dt = d\sigma$$

eller $\left[c-\sigma\left(1-\frac{ac\beta^2+bc\alpha^2}{N}\right)\right]ds = d\sigma$, hvoraf

$$\left(c-\frac{\alpha^2\beta^2}{N}\sigma\right)dt = d\sigma$$

eller $(c-q\sigma)\ dt = d\sigma$,

ibet $q=\frac{\alpha^2\beta^2}{N}$.

stræbe tilbage mod den Ligevægtstilstand, de med c kunne indtage (er saaledes c saa lille, at den, naar Ligevægten er indtraadt, befinder sig under Horizonten, gaae a og b tilbage til deres tidligere statiske Punkt). Skeer det nu under Synkningen af a og b, at den svageste af dem, b, kommer udenfor Bevidstheden, da er det netop den mechaniske Horizont, b saaledes har overskredet.

Det af b ved c's Indflydelse hæmmede Qvantum er, ved Tiden t, b's forholdsmæssige Andeel i den da forbrugte Hæmningssum σ, nemlig: $\frac{bc\alpha^2}{N}\sigma$ (Jvfr. Anm. S. 464). Ved Tiden

$$t = \frac{1}{q} l. \frac{1}{1-q},$$

hvor Vendepunktet for Synken og Stigen er naaet, er $c = \sigma$, og det, som hertil maatte hæmmes af b, altsaa: $\frac{b\alpha^2 c^2}{N}$. Naar dette Qvantum er større, end Resten var for b, nemlig $\frac{b^2}{a+b}$, før c optraadte, maa b trænges ud af Bevidstheden;

Da $t = 0$ giver $\sigma = 0$, saa bliver

$$t = \frac{1}{q} l. \frac{c}{c - q\sigma}, \text{ og}$$

$$\sigma = \frac{c}{q}\left(1 - e^{-qt}\right).$$

Synkningen maa vedblive, indtil Hæmningssummen er udtømt. Naar vil dette være skeet? Naar $\sigma = c$! Men til $\sigma = c$ svarer $t = \frac{1}{q} l. \frac{1}{1-q}$, der altid maa blive endelig, efterdi $N > \alpha^2\beta^2$, altsaa $q < 1$. Man indseer let, at t er desto mindre, jo større q er, thi $\frac{1}{q} l. \frac{1}{1-q} = 1 + \frac{1}{2}q + \frac{1}{3}q^2 + \ldots$, men q er, cæteris paribus, desto mindre, jo større c er, idet et større c giver et større N, og α og β ere uafhængige af c; Tiden, hvori a og b synke, er desto mindre, jo større c er. Altsaa: jo større Trykket er, desto kortere er den Tid, hvori de paagjældende Forestillinger lade sig nedtrykke.

er det liigt denne Rest, gaaer b netop til Bevidsthedens Nulpunkt, og er det mindre end denne Rest, bliver b indenfor Bevidstheden. Hvorvidt b skal enten trænges ud over Grændsen eller berøre Grændsen eller endnu ikke naae Grændsen, vil altsaa beroe paa, om $\frac{c^2\alpha^2 b}{N} \gtreqless \frac{b^2}{a+b}$.

Forestillingernes Gjenopvækkelse. Enhver Forestilling, hvad enten den nu hæver sig ved sig selv op over den mechaniske Horizont, eller det forundes den at komme op over den statiske Horizont, idet en anden Forestilling træder til og sætter den i Frihed, vil altid stræbe at bringe det, som er forbundet med den, være sig ved Sammensmeltning eller ved Complication, med sig op i Bevidstheden. Opgaven er da at finde, ikke blot de Love, hvorefter Forestillingerne trykke og fordunkle, men ogsaa de Love, hvorefter de gjensidig hjælpe og vække hverandre; den sindrige Maade, hvorpaa Herbart har vidst at udlede Lovene for Forestillingernes Reproduction af almindelige Grundbegreber og vise deres systematiske Sammenhæng i Consequens af mechaniske Principer, er et talende Vidnesbyrd om sjælden Skarpsindighed og overordentligt Combinationstalent.

Af to Forestillinger P og Π være Resterne r og ϱ sammensmeltede eller complicerede*), begge Forestillinger maae saa derefter paa en eller anden Maade være sunkne ned under Bevidsthedens Horizont. Med Eet forsvinder for P al Hindring; P hæver sig da efter en Lov, som, naar p er det ved Tiden t i Bevidstheden Indtraadte, angives ved følgende Ligning:

$(P-p)dt = dp$, eller $t = l.\frac{P}{P-p}$, idet $p = 0$ skal give $t = 0$, altsaa: $p = P(1-e^{-t})$.

*) Psychol. I. S. 289 flgd.

Men, idet P hæver sig, faaer Π med det Samme en til Sammensmeltningen eller Complicationen svarende Hjælp $= \frac{r\varrho}{\Pi}$. I P (eller rettere: i Sjælen, forsaavidt det er Sjælen, der forestiller P) er der nemlig en Stræben, der gaaer ud paa at hæve Π igjen til Sammensmeltnings- eller Complicationspunktet, d. v. s. at bringe ϱ op i Bevidstheden. Saalænge dette Maal ikke er naaet, vil den anførte Stræben vare. Bestræbelsens egentlige Styrke $= r$, det Forhold, hvori Π kan modtage Hjælpen, $= \frac{\varrho}{\Pi}$ *); Hjælpen $\frac{r\varrho}{\Pi}$ vil da virke paa Π saaledes, at, naar den Deel af Π, der allerede er hævet, sættes $= \omega$, og den Deel altsaa, som endnu skal hæves, før Sammensmeltningspunktet kan naaes, $= \varrho - \omega$, ville følgende Ligninger gjælde:

$$\frac{\varrho r}{\Pi} \cdot \frac{\varrho - \omega}{\varrho} dt = d\omega$$

$$\omega = \varrho\left(1 - e^{-\frac{rt}{\Pi}}\right) \text{**)}.$$

*) Kun forsaavidt Forestillingerne ere sammensmeltede, kan den ene hjælpe den anden. Havde ϱ været $= \Pi$, vilde Hjælpen have været r; men da ϱ kun er en aliqvote Deel af Π (t. Ex. $\varrho = \frac{1}{n}\Pi$), kan Π kun med Hensyn paa denne aliqvote Deel $\left(\frac{1}{n} = \frac{\varrho}{\Pi}\right)$ modtage Hjælpen fra r. Jvfr. §§ 63. 69.

**) Af $\frac{r}{\Pi}(\varrho - \omega)dt = d\omega$ faaes nemlig:

$$\frac{r}{\Pi}t = l. \frac{c}{\varrho - \omega}$$

$$e^{\frac{r}{\Pi}t} = \frac{c}{\varrho - \omega}$$

Da $t = 0$ giver $\omega = 0$, og følgelig $\frac{c}{\varrho} = 1$, $\varrho = c$, faaes $e^{\frac{r}{\Pi}t} = \frac{\varrho}{\varrho - \omega}$, som giver ovenstaaende Formel.

Heraf sees da, hvorledes ω afhænger af ϱ, r, t og Π. 1) Den Deel af Π, der efter Forløbet af Tiden t er indtraadt i Bevidstheden, nemlig ω, forholder sig ligefrem som det Qvantum af Π, der er sammensmeltet med P, nemlig som ϱ. 2) Jo større den af P med Π sammensmeltede Deel (r) er, desto hurtigere vil det i Bevidstheden Indtrædende nærme sig sin Grændse $= \varrho$. 3) Jo større Π selv er, desto langsommere vil det ved den erholdte Hjælp kunne hæve sig. 4) Hjælpens Virkning ender aldrig, om den end meget snart kommer Maalet nær *).

γ) Den menneskelige Videns Grændser.

At de psychophysiske Undersøgelser maae have en gjennemgaaende Betydning ogsaa for Philosophien, kan nu ifølge vort Foregaaende neppe drages i Tvivl. Vistnok er der i de exacte Undersøgelser af Phænomenerne og deres Love Mangfoldigt, der ikke ligefrem vedkommer Philosophien; men at Philosophien som Idee-Videnskab umulig kan føre til Indsigt i Virkelighedens Væsen, naar den abstraherer fra Phænomenerne og er ubekjendt med de Veie, der føre til Indsigt i Lovene, er indlysende.

„I Kraft af den empiriske Forsknings indre oprindelige Sammenhæng med det Aprioriske gives der altsaa en væsentlig Viden; men ifølge Tænkningens og Sandsningens Ueensartethed er Realerkjendelsen underlagt endelige Betingelser og al vor Viden begrændset. Videns Grændse er en dobbelt: en relativ, forsaavidt her altid er Noget, vi endnu ikke vide, men som vi dog med Tiden kunne faae at vide; en absolut, forsaavidt en endelig Adskillelse af Bevidsthedens

---

*) I Herbarts Psychol. II. S. 131 flgd. har Formlen:

$$\omega = \varrho \left(1 - e^{-\frac{rt}{\Pi}}\right)$$

fundet en høist sindrig og frugtbar Anvendelse.

og Virkelighedens Indhold er begrundet i vor Organisation: her er altsaa Noget, vi i denne Tilværelse aldrig faae at vide." (Phil. Propæd. S. 67).

αα) Den absolute Grændse. Den uafviselige Nødvendighed, at Idee-Videnskaben maa støtte sig til Virkelighedsundersøgelser, som hverken have eller kunne have deres Udgangspunkt i Ideen, maa naturligviis bevirke, at der igjennem hele den menneskelige Viden og Videnskab gaaer en Dualisme, svarende til Identitetsdualismen af Sjæl og Legeme. Hvorledes skulde Dualismen af Natur og Aand vel lade sig ophæve, saalænge Dualismen af Sjæl og Legeme ikke lader sig ophæve? Naturen, den Natur, vi kjende in concreto, er ingenlunde identisk med Aanden; tvertimod! det er en Natur, som trods sit kategoriske Slægtskab med det Aandelige har Aanden udenfor sig, i endelig Modsætning. Aanden, den Aand, vi kjende in concreto, nemlig Menneske-Aanden, har til sin Forudsætning en dunkel Naturgrund, den ikke kan gjennemklare; men en Aand, som i sin egen Naturgrund har en oprindelig Skranke, kan i sin endelige Modsætning til Naturen umulig blive sig selv absolut gjennemsigtig. Hvad der gjælder om Menneske-Aanden, gjælder om Videnskaben: den har en Forudsætning, den ikke selv in concreto kan gjennemskue. Ved at opgive Identiteten af Natur og Aand opgiver man Realiteten af al menneskelig Viden og Videnskab; men Identiteten er ikke i nogen endelig Aand, Identiteten er i Ideen.

„Ideen er altsaa Sandheden, og Sandheden Identitet af Væsen og Virkelighed. Den, der i det Virkelige kun seer et Væsentligt, forsaavidt han deri seer noget Almindeligt, seer kun en halv Sandhed. Den, som i Virkeligheden kun seer paa det Enkelte, det Specielle, det blot Factiske, seer ligeledes kun en halv Sandhed. Idet en Halvsandhed sættes som den hele Sandhed, fremkommer Usandhed. Saalænge Idealismen som Væsenslære og Empirismen som Virkelig-

hedslære holde sig i deres endelige Modsætning, vil ingen Sandhedserkjendelse, ingen sand Idee-Erkjendelse være mulig. At Virkeligheden i Ideen skal svare til Begrebet, er imidlertid let sagt; men Spørgsmaalet er, om den menneskelige Viden nu ogsaa virkelig magter den sande Eenhed af Begreb og Virkelighed." (Propæd. S. 158).

At Identitetslæren, saavel den ældre (Spinoza) som den nyere (Schelling og Hegel), ignorerer Dualismen og overseer, at selv den philosophiske Viden har sin absolute Grændse, hidrører ligefrem derfra, at den, blændet af abstracte Former, ikke seer Concretionsproblemet.

$\beta\beta$) Relative Grændser. Naar „den absolute Videns" Abstractioner skulle integreres, maa Eftertrykket falde paa Discretionen og de relative Grændser. Kun fra Discretionens, Relativitetens og Punktualitetens Synspunkt kan den herbartske Philosophie sees i sin rette Belysning.

Bestemmes Forholdet mellem Sjæl og Legeme som Identitetsdualisme, er Betydningen af den mathematiske Psychologie let at paavise. Som tilhørende det Materielle maa enhver Hjernevirksomhed, hvorledes man end forresten forestiller sig den, nødvendigviis være betinget af umiddelbar Discretion og forsaavidt have sin mechaniske Side. Forsaavidt nu Hjernevirksomheden sættes imod Aandsvirksomheden som et Mechanisk imod et Ikke-Mechanisk, er Ueensartetheden og Dualismen forudsat; men da det Sjælelige trods denne Dualisme dog er identisk med det Legemlige, maa den Forudsætning fastholdes, at der i Hjernevirksomhedens Mechanik er et Moment af høiere Idealitet og i Aandsvirksomhedens Idealitet et Moment af det Mechaniske. Det Spørgsmaal: hvorledes er et punktuelt Vexelforhold af Aandsvirksomhed og Hjernevirksomhed muligt? falder altsaa, seet fra Discretionens Synspunkt, sammen med det Spørgsmaal: hvorledes er en Aandens Mechanik

mulig? At have fremdraget og behandlet dette Problem fra Grunden af, er Herbarts udødelige Fortjeneste.

Det er naturligviis en Misforstaaelse, om Nogen antager, at Forestillingernes Bevægelser skulde lade sig beregne i Psychologien, ligesom Stjernernes i Astronomien; men det er ogsaa en Misforstaaelse, om Nogen antager, at man meget vel skulde kunne forstaae det Væsentlige i Herbarts Tankegang uden at forstaae hans mathematiske Formler. Abstrahere vi fra de exacte Analyser, maae hans psychologiske Sætninger unegtelig forekomme os deels vilkaarlige, deels trivielle. At en Forestilling kan fortrænge en anden, er en bekjendt Sag; men Læren om Forestillingernes gjensidige Fordunkling faaer just sin Betydning derved, at Betingelserne angives i exact Form. Hvilken Afstand imellem den almindelige Sætning, at to Forestillinger kunne fortrænge en tredie ud af Bevidstheden, og det ved Beregning vundne Resultat, at af tre Forestillinger ($a > b > c$) kunne ved fuld Modsætning de to (a og b) trænge den tredie (c) ud af Bevidstheden, naar $c \leqq b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$!

„Men" — indvender man — „just heri sees det Vilkaarlige. Ikke nok, at Antagelsen af „fuld Modsætning" er, hvad den da ogsaa udgives for, et reent Tankeexperiment, men hele Foretagendet er en Modsigelse; thi Modsigelsen er, at Herbart, ved at forvandle Forestillinger til Tal, vil beregne det Uberegnelige." At Indsigelser af denne Art ere ugyldige, kan imidlertid let paavises. Et Udtryk, som: $c \leqq b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, har nemlig den dobbelte Egenskab, at det paa den ene Side er en exact Consequens af exacte Forudsætninger og paa den anden Side i en mærkværdig Overeensstemmelse med en psychologisk Kjendsgjerning. Den Omstændighed, at Bevidsthedens Tilstand, forsaavidt den kan be-

stemmes statisk, under de forudsatte Betingelser aldeles ikke afhænger af en Forestilling som $c \overset{=}{<} b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, er af stor Betydning i Psychologien; det bliver nemlig heraf forklarligt, at et uendeligt Antal af Forestillinger kunne, uden at vi mærke det Ringeste til dem, befinde sig under Bevidsthedens Horizont, altid rede til paa givet Vink eller ved given Anledning at hæve sig over Horizonten *).

Hvad her er sagt om Udtrykket: $c \overset{=}{<} b\sqrt{\frac{a}{a+b}}$, gjælder naturligviis, mutatis mutandis, ogsaa om Formler som: $t = \frac{1}{q}\,l.\,\frac{1}{1-q}$, $\frac{c^2\alpha^2 b}{N} \overset{>}{\underset{<}{=}} \frac{b^2}{a+b}$, $\omega = \varrho\left(1-e^{-\frac{rt}{\Pi}}\right)$ o. s. v.

---

*) „Dieser Satz, der sich hier mit der höchsten mathematischen Evidenz ergiebt, bietet uns nun den Aufschluß dar über das allgemeinste aller psychologischen Wunder. Wir alle bemerken an uns, daß von unserm sämmtlichen Wissen, Denken, Wünschen, in jedem einzelnen Augenblicke eine unvergleichbar kleinere Menge uns wirklich beschäfftigt, als diejenige ist, welche auf gehörige Veranlassung in uns hervortreten könnte. Dieses abwesende, aber nicht entlaufene, sondern in unserm Besitz gebliebene und verharrende Wissen, in welchem Zustande befindet es sich in uns? Wie geht es zu, daß es, obschon vorhanden, dennoch nicht eher zur Bestimmung unseres Gemüthszustandes etwas beyträgt, als bis es uns wieder einfällt? Was kann unsre lebhaftesten Ueberzeugungen, unsre besten Vorsätze, unsre ausgebildeten Gefühle, manchmal auf lange Zeiten, verhindern wirksam zu werden; was kann ihnen die unglückliche Trägheit beybringen, durch die sie uns der vergeblichen Reue so oft Preis geben? — Andre Gedanken haben uns zu lebhaft beschäfftigt! Dies wissen wir schon aus der Erfahrung. Und dennoch hat man sich lieber bis in die, alle gesunde Metaphysik zerstörenden, Irrlehren, von der transcendentalen Freiheit, und vom radicalen Bösen, verlieren, als den psychologischen Mechanismus, an welchem offenbar die Schuld liegen muß, genauer untersuchen wollen." — Herbart. Psychol. I. S. 174—75.

Det er, vel at mærke, Aandsmechanikens Begreb og dette Begrebs Realitet, hvorom her udtrykkelig spørges. Herbarts Lære om Forskjellen imellem Bevidsthedens statiske og mechaniske Horizont vil Ingen, der har indseet, hvad Grundproblemet er, kunne negte sin Anerkjendelse.

Indvender man, at den psychologiske Udtydning af Formlerne kun passer paa Phænomenerne, forsaavidt den udtrykkelig er afpasset efter Phænomenerne: da kan en saadan Indvending vel gjælde, saalænge man raisonnerer i abstract Almindelighed, uden Indsigt i Punktualiteten, men saa heller ikke længere. Saasnart man begynder at gjøre sig bekjendt med Formlernes Udvikling og indbyrdes Sammenhæng, indseer man strax, at der af en exact Analyses Resultater umulig kan udledes Andet, end hvad der nøiagtigt stemmer med Analysen selv.

Indvender man, at Herbarts mathematiske Resultater jo vistnok ere exacte Consequenser af exacte Forudsætninger, men at disse Forudsætninger med deres Consequenser deels svare til en Metaphysik, man ikke kan bifalde, deels ere uden bestemte exacte Tilknytningspunkter i Erfaringen: da kan en saadan Bemærkning vel synes at sige Noget, saalænge man i det Hele nøies med Bemærkninger, men heller ikke længere. At enhver Forestilling just lider i omvendt Forhold af sin Styrke, kan vistnok ikke constateres ved nogen umiddelbar Erfaring, og ligesaa lidt kan et Udtryk som $\frac{c^2 \alpha^2 b}{N} \gtreqless \frac{b^2}{a+b}$, hvad man saa end vil lade de enkelte Bogstaver betyde, finde umiddelbar Anvendelse paa nogensomhelst vitterlig Sindsbevægelse. Men see vi paa Sammenhængen i det Hele, maae de opstillede Forudsætninger, uden Hensyn til deres metaphysiske Begrundelse, netop faae Betydning derved, at de igjennem et endog forviklet System af exacte Consequenser kunne føre til charakteristiske, for Aandsmechaniken betegnende Resultater. Havde Forudsætningerne været intetsigende, maatte

Resultaterne jo ogsaa have været det; havde Forudsætningerne været falske, maatte Resultaterne jo her eller der være komne i Strid med de psychologiske Kjendsgjerninger.

Indvender man, at det hele System af Forudsætninger, Consequenser og Resultater svæver i Luften, saa at Enhver, der vil opstille et ganske andet mechanisk System, maa, naar han forresten har mathematisk Indsigt og Combinationstalent nok, kunne komme til ligesaa sindrige, om ikke til endnu sindrigere, Udtydninger af de psychologiske Phænomener: da gjøre man blot et Forsøg med det nye System! Det forstaaer sig af sig selv, at Systemet maa, som et mechanisk System, udvikles i Punktualitetens Form; almeenlogiske Raisonnementer betyde Intet*). Ved at underkaste den mathematiske Psychologie en skarp Kritik vil man, naar man da forøvrigt anerkjender Aandsmechanikens Problem, vel komme til at indrømme, at Herbart ikke har arbeidet forgjæves.

Den mathematiske Psychologie maa unegtelig, ligesaavel som den indre Psychophysik, indskrænke sig til Specificationer af det Mulige og kan forsaavidt, trods sin exacte Form, i Realiteten kun give en relativ Viden; men just derved, at Specificationerne skee i den exacte Form, ville Videns relative Grændser idelig kunne overskrides og en videnskabelig Tilnærmelse gaae paa den ene Side negativt til Bestemmelsen af det Nødvendige gjennem en stedse noiagtigere Angivelse af det Umulige, paa den anden Side

*) I Erdmann's Geschichte der neueren Philosophie 3 Bd. II. Thl. S. 352—71 findes et temmelig udførligt og vistnok i det Hele correct Referat af Herbarts Psychologie; men da Beregningerne blot omtales, uden at den exacte Analyses eiendommelige Betydning for den eiendommelige Begrebsudvikling angives, falder det hele Referat med al dets Udførlighed dog temmelig flaut ud. En saadan Flauhed viser sig nemlig overalt, hvor man mener at kunne opfatte Punktualiteten og det Punktuelle i almeenlogiske Former og abstrahere Operationsbegreberne uden at uleilige sig med Operationerne.

positivt til Bestemmelsen af det Virkelige gjennem en stedse tydeligere Paaviisning af det Sandsynlige.

77. Mulige Fremskridt. At angive Videns Grændser, saavel fra den absolute som fra den relative Side, er endda ikke saa vanskeligt, saalænge Opgaven tages i abstract Almindelighed; men naar Udviklingen skal gaae i det Enkelte, komme Vanskelighederne. Hvorledes en altfor overspændt Forestilling om den menneskelige Videns Dybder idelig har medført en ligesaa overdreven Mistillid til de menneskelige Erkjendelsesevner og Ringeagt for Videnskab, viser Philosophiens Historie. Maa Philosophien, forsaavidt den skal hævde Idee-Erkjendelsens ubetingede Gyldighed ligeoverfor en endelig betinget Viden, der umiddelbart bygger paa Kjendsgjerninger, altid have sine Anstrengelser med at magte Stykværket og faae det Relative til at gaae op i det Absolute, saa falder det igjen Fagvidenskaberne med deres Vilkaar vanskeligt midt i den betingede Videns store Mangfoldighed at opdage det Ubetingede og indsee Muligheden af, at det Absolute skulde kunne gaae op i det Relative.

Den høieste Spænding imellem det i vor Viden Absolute og Relative, ligesom ogsaa imellem Philosophien og Realvidenskaberne, beroer i sidste Instans paa Modsætningen mellem Tingsaarsagerne og Idee-Aarsagen. At de i Naturen virkende Aarsager ere at henføre til existerende Ting, at hverken den rene Tænken, den rene Begriben eller den rene Villen kunne nogetsteds sættes i Stoffernes og Kræfternes Sted, indseer Enhver; derimod behøves der en ikke ringe Grad af intellectuel Anstrengelse, naar man ret skal overbevise sig om, at Naturen selv er Idee, at den i Sandhed oprindelige Naturaarsag er en Idee-Aarsag. Og dog er en saadan Overbeviisning aldeles nødvendig; thi uden en saadan Overbeviisning bliver man, ved at fortabe sig i exact empiriske Forskninger, tilsidst aldeles blind for det Ideelle. Blindheden voxer: Physiologien, der forkaster Livsprincipet og efter egen

Tilstaaelse hverken kan see, hvad „en Kraft" er, eller hvad „en Tanke" er, eller hvad „en Sjæl" er, har allerede den sorte Stær.

Man hører ikke sjældent Meningsyttringer som disse: „Naturvidenskaberne ere endnu i deres Begyndelse, altsaa endnu ikke saa vidt, at en Philosopheren over Naturtingene ret kan begynde; navnlig har Physiologien en stor Mængde Undersøgelser, der først maae afsluttes, før der kan være Tale om en philosophisk Forklaring af Forholdet mellem Sjæl og Legeme. Om et Par hundrede Aar maaskee, eller i alt Fald om 1000 Aar, vil man kunne have en Realphilosophie, der har Noget at betyde."

Denne tilsyneladende saa fornuftige Synsmaade er i Grunden aldeles ufornuftig. Vistnok vil Philosophien om 1000 Aar, dersom ellers de videnskabelige Forskninger fortsættes continuerlig, kunne give en langt rigere og mere indtrængende Fremstilling af Identitetsdualismen, end den for Øieblikket er istand til; men det maa udtrykkelig fremhæves: er den Indsigt i Sjælens Natur og Væsen, som Philosophien hidtil har formaaet at give, uden videnskabelig Realitet, saa vil den Indsigt, hvortil den om 1000 Aar maa være kommen, heller ikke have videnskabelig Realitet.

Man hører da ogsaa Meningsyttringer i en aldeles modsat Retning. „Hvad behøver vel en Philosopherende at bekymre sig om Physiologiens Specialundersøgelser? det er nok, naar han kjender det Alleralmindeligste; det Øvrige beroer paa Ideeblik og apriorisk Tænkning." Dersom denne Synsmaade virkelig var sand, vilde den philosophiske Productivitet ret snart være afsluttet; thi hvad der saadan i Almindelighed kan vides og siges om Livet og om Sjælen, er allerede seet fra saamange Sider og sagt paa saamange Maader, at Eftertiden i saa Henseende kun kan vente sig Combinationer, Ændringer og litteraire Opkog af, hvad der allerede findes i Philosophiens Historie.

Det sidste, alle foregaaende Systemer dialektisk afsluttende, System, det hegelske nemlig, lider af en gjennemgaaende Censidighed. Hegel, som med Geniets umiskjendelige Overlegenhed har sat den immanente Negation i Kraft (Phil. Propæd. S. 153—54), fæster Opmærksomheden paa det Dialektiske i Almeenbegrebernes indbyrdes Forhold, men overseer det Dialektiske i Facticitetsbegrebernes Forhold til de bestemte Kjendsgjerninger. At den empiriske Enkelthed, det endelige Hvorledes, er et Tilfældigt, har Hegel ypperligt forstaaet at eftervise; men at dette Tilfældige desuagtet er et for Ideen selv Nødvendigt, har han kun seet i Logiken, ikke i Virkeligheden. At fatte og fremstille det Tilfældig-Nødvendiges punktuelle Betydning for Virkelighedens Idee, er en Opgave af uendeligt Omfang; Philosophiens videnskabelige Fremtid vil væsentlig beroe paa den Energie, hvormed den formaaer at gjennemføre Concretionsproblemets alsidige Dialektik.

III.

Philosophien og de akademiske Studier.

Af Philosophiens Forhold til de særskilte Videnskaber indlyser det, at den eneste Videnskab, der ifølge sin ideelle Charakteer er istand til at give de Studerende et væsentligt, omfattende og tilstrækkeligt Grundlag for akademiske Studier, maa være Philosophien. Det indlyser, naar Spørgsmaalet er om Tænkningens Udvikling, om Indsigt i Videnskabernes Sammenhæng og i det Hele om videnskabelig Dannelse.

Videnskabelig Tænkning. At det naturlige Anlæg til Tænkning, ligesom ethvert andet Aandsanlæg, behøver sin

særlige Uddannelse, og at Uddannelsen i særegen Grad fremmes derved, at der tænkes over Tænkningen, at Tankelovene ret bringes til Bevidsthed, er forlængst indseet og almindelig indrømmet. Men for at Tænkningen kan oves og dannes paa alsidig Maade, er det nødvendigt, at dens Forhold til Stof og Indhold tilstrækkelig belyses. Den formelle Logik, der abstraherer fra Tænkningens Indhold, er utilstrækkelig. Gaaer man uden videre fra den saakaldte rene Logik over til den anvendte, saa gjør man et Spring fra det Almene til det Særlige, hvorved Tænkningens allervæsentligste Mellembestemmelser overspringes. Bør Tænkningen ikke paa abstract Maade behandles adskilt fra det ideelle Indhold, saa tør den heller ikke umiddelbart være fortabt i en Behandling af Stoffet.

Vel kan et grundigt Studium af den bestemte Fagvidenskab i høi Grad udvikle Tænkeevnen hos den Studerende; men Udviklingen maa da — det ligger i Fagvidenskabens Begrændsning — altid blive mere eller mindre eensidig; kun i Philosophien kan Tankeudviklingen i dens forskjellige Hovedretninger fremstilles paa alsidig Maade. Her stilles ikke en philosophisk Tænkning ligeoverfor eller i endelig Modsætning til Tænkningen i de særskilte Videnskaber; men her vises, hvad Charakteer den i de forskjellige Realvidenskaber eiendommelige Tankebevægelse oprindelig maa have, og hvortil de deri anlagte Consequenser føre. Under en saadan Udvikling kan der da ligesaa lidt lægges eensidig Vægt paa den aprioriske som paa den empiriske Begrebsside, ligesaa lidt vises Forkjærlighed for det Negative som for det Positive, ligesaa lidt for det Kritiske som for det Dogmatiske, ligesaa lidt for Continuiteten som for Discretionen. Den dialektiske Form sættes ikke paa udvortes Maade i de andre Formers Sted; nei, den dialektiske Form faaer kun Betydning derved, at den overalt med indre logisk Nødvendighed udvikler sig af modsatte Former, af Dogmatismens Definitioner, af Kriticismens Distinctioner. Her kan, paa disse Vilkaar, ikke være Fare for, at de Studerende, ved

tilgavns at indøve den dialektiske Tankebevægelse, skulde afdrages fra at gjøre sig fortrolige med de andre Tænkningens Former; tvertimod! ved at indøve det Dialektiske bliver man først istand til at vurdere det Ikke-Dialektiske: de indbyrdes afvigende, hinanden indbyrdes modstridende Tankebevægelser sees først i deres rette Lys, naar de sees i Dialektikens Overgange.

„De, der ei ville have med Metaphysiken at bestille, kunne dog ei aldeles undvære Begreber i deres empiriske Tænkning og forudsætte i deres Dannelse de rene Tankebestemmelser. Det paaligger dem da at angive Grændsen imellem det Aprioriske og Aposterioriske og Forholdet imellem dem, og derved komme de nødvendigviis ind i aprioriske Undersøgelser. Men det ville de ei; de ville bruge abstracte Tankebestemmelser, som de selv finde for godt, uden nogen Undersøgelse over disses Natur. De ville med en vis Egenraadighed bestemme, hvorvidt det Intelligente i Tænkningen skal gaae.“ (Poul Møller.)

Videnskabernes Sammenhæng. Et Fagstudium, der drives saa eensidigt, at derved alt Hensyn til det Almeenvidenskabelige tilsidesættes, bliver i Reglen haandværksagtigt og aandløst. Det er en Grundtanke, som Universitetet ikke kan opgive uden at opgive sig selv: at Studiet af den særskilte Videnskab ikke alene maa forudsætte en Sum af nødvendige Forkundskaber, men være forenet med en nogenledes omfattende Erkjendelse af samtlige Videnskabers indre Slægtskab, et friere Blik paa Ideernes Vilkaar, en alsidig Opfattelse af de videnskabelige Formaal. Den her opstillede Fordring opfyldes ikke derved, at man opregner, beskriver og sammenstiller de enkelte Fagvidenskaber enten i Udtog eller i Brudstykker, saalidt som den opfyldes derved, at man meddeler Oversigter og anstiller almindelige Betragtninger. Det er ikke en udførlig Videnskabernes Encyclopædie, men en til Principerne indtrængende Videnskabslære, her behøves til det almindelige Grundlag. (Phil. Propæd. S. 81—98).

Sammenstille vi saadanne Videnskaber som t. Ex. Mathematik, Chemie og Psychologie: da synes disse Fag jo vistnok ved første Øiekast at være saa adskilte, hverandre saa aldeles uvedkommende, at en Fordybelse i et enkelt af dem slet ikke udkræver videre Kjendskab til de andre. Dette er nu vistnok saaledes, saalænge man udelukkende og haandværksagtigt holder sig til Faget som Fag, men ingenlunde saaledes, naar den Studerende betragter sit Fag i Videnskabelighedens høiere Lys. Vaagner Sandhedsdriften — og uden en Sandhedsdrift, der leder den Studerende til, hvilket Fag han saa end har valgt, af reent personlig Trang nu og da at beskjæftige sig med de oprindelige Sandhedsproblemer, er og bliver det hele Studium kun et Fabrikanliggende — saa behøves her kun eet Ord, for at vække Bevidstheden om de nævnte Videnskabers væsentlige Sammenhæng, Ordet: Atom.

Er Atomet, for at blive ved dette ene Punkt, et i materiel Umiddelbarhed absolut Selvstændigt, saa ere Kategorierne: Idee, Liv, Sjæl, Aand, uden objectiv Gyldighed, og Materialismen har ubetinget Ret. Skulle Kategorier som: Liv og Sjæl, have sand Realitet, da maa Atomet, det existerende Punkt, opgive sin umiddelbare Selvstændighed og forvandle sig til Reflexionsconstant, et Væsensmoment i den materielle Discretion. Men for at tydeliggjøre sig Forholdet imellem den endelige og den uendelige Discretion i Materien, er det uundgaaelig nødvendigt, at man først maa tydeliggjøre sig Forholdet imellem den endelige og uendelige Discretion i det rene Qvantum; for at erkjende Atomets Dialektik som det substantielle Differential, maa man allerførst kjende dets Dialektik som mathematisk Differential.

„Jo mere den stigende Cultur adsplitter og particulariserer de forskjellige aandelige Interesser, desto vigtigere bliver det at samle dem paany i den høieste Eenhed, hvori de alle... kunne mødes i Ideens Tjeneste, staae ved Siden af hverandre og vinde ved den fælleds Forening" (J. L. Heiberg).

Videnskabelig Dannelse. Det kan om Fleertallet af de Studerende, der komme til Universitetet, vistnok ikke siges, at de komme i det Øiemed at uddanne sig theoretisk til lærde Videnskabsmænd; men derimod kan det, eller burde idetmindste kunne, med fuld Ret siges, at de alle komme i det Øiemed at erhverve sig sand videnskabelig Dannelse. Videnskabelig Dannelse kan fra det humane Synspunkt ingenlunde ansees for et ringere Formaal end egentlig Lærdom, eller for Noget, der uden videre kommer af sig selv, naar man blot samler Kundskaber. Tvertimod! der ligger i den væsentlige Dannelse langt mere Idealitet, end i den tørre Lærdom. Det er da en stor Misforstaaelse, om nogen Studerende mener, at man i Universitetsaarene ikke behøver at tage det saa nøie med det Videnskabelige, naar man ikke har gjort det til sit Livs Opgave at blive Videnskabsmand, men kun søger at erhverve sig saamange Kundskaber, at man med Tiden kan blive istand til at fungere som praktisk Embedsmand. Snarere kunde man vende Forholdet om og sige: det kommer, naar det endelig skal være, ikke saa nøie an paa den positive Kundskabsmasse som paa den videnskabelige Dannelse. Gjaldt det blot om Erhvervelsen af visse til praktisk Brug fornødne Kundskaber, saa var ikke blot den philosophiske Forberedelse overflødig, saa var med det Samme Universitetslivet og det hele Studentervæsen overflødigt.

Skal Universitetslivet og Studenterstanden holdes i Agt og Ære, da maa den videnskabelige Dannelse i strengere Forstand være Løsenet. Det er da ligesaa nødvendigt, at der begyndes, som at der sluttes med philosophiske Studier; det Første ifølge en ved Lov indført Foranstaltning, det Sidste af fri Tilskyndelse ifølge den med Fagstudiet voxende videnskabelige Sands. Er det philosophiske Element ikke medvirkende fra Begyndelsen af, da vil det senere hen, naar den Studerende har levet sig ind i et eget Fags

eiendommelige Begrebsapparat, langt vanskeligere tilegnes; den videre Komne har da trods sin større Aandsmodenhed ikke længere den intellectuelle Smidighed, den alsidige Bevægelighed, som Begynderen. Men det forstaaer sig naturligviis af sig selv, at den philosophiske Dannelse, hvormed der begyndes, kun kan blive af sand og indgribende Betydning for Studiet i det Hele, naar Forskolen benyttes som Middel til videre gaaende Uddannelse, naar, med andre Ord, Studiet, saavel hvad det Almeenvidenskabelige, som hvad Fagene angaaer, drives med Aand.

Lever der virkelig ved Universitetet og blandt de Studerende en videnskabelig Aand: da er den videnskabelige Aand en Magt, en ideel Magt, der selv i Nærværelsens Tidsalder har formaaet at gjøre sin Overlegenhed gjældende. Aandens Lys er som Solens Lys: for at blive anerkjendt behøver det kun at skinne; men et Skin uden Lys, det tomme Skin, hjælper ikke. At ville begrunde sin Existens paa den Anerkjendelse, et civiliseret Samfund kun yder de aandelige, de ideelle Interesser, og saa forholde sig overfladisk til disse aandelige, ideelle Interesser, er en Modsigelse. „Kan Theoriens Studium virkelig begrunde en Livsstilling, saa fortjener det ogsaa, at friske Livskræfter anvendes, for at bringe det til den inden fastsatte Grændser bedst mulige Fuldendelse. Den Studerende, som i denne Henseende, uden at gjøre sin Pligt, vil tilføie sig den endelige Fordeel, er falsk imod Videnskaben og falsk imod Staten. Thi Staten vil ikke blot have et Antal Forretningsmænd som praktisk brugelige Organer; den vil i disse Organer see den videnskabelige Aand, den høiere Dannelse repræsenteret.“ (Phil. Propæd. S. 98.)

NAME	DATE DUE
Bindery	

